

Redes Sociais e Empreendedorismo

Cristina de Sousa

Setembro de 2008

WP nº 2008/68

DOCUMENTO DE TRABALHO

WORKING PAPER



FCT
Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR



Cristina de Sousa¹

WP nº 2008/68
Setembro de 2008

1. INTRODUÇÃO	3
2. REDES SOCIAIS	4
2.1. CONCEITO DE REDE SOCIAL	4
2.2. TIPOS DE REDES SOCIAIS	5
2.3. CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE REDES SOCIAIS: A QUESTÃO DA PROXIMIDADE	7
2.4. ANÁLISE DAS REDES SOCIAIS	13
2.4.1. RELAÇÕES ENTRE ELEMENTOS DE UMA REDE: AS PROPRIEDADES DOS LAÇOS	14
2.4.2. POSIÇÃO DOS ACTORES NA REDE: PROPRIEDADE DOS NÓS	15
2.5. ALGUMAS QUESTÕES METODOLÓGICAS	19
COMO MEDIR RELAÇÕES SOCIAIS?	19
QUAL O NÍVEL DE ANÁLISE A ADOPTAR?	19
COMO IDENTIFICAR OS ACTORES?	21
COMO RECOLHER INFORMAÇÃO?	23

¹ DINÂMIA – Centro de Estudos sobre a Mudança Socioeconómica e INETI – Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação, Avenida das Forças Armadas, 1649-026 Lisboa, Portugal, Phone: 00351217903236, Fax: 00351217903933 - E-mail: cristina.sousa@ineti.pt.

*Esta investigação foi levada a cabo no âmbito do projecto ENTSOCNET – Redes sociais, empreendedores e acesso ao conhecimento: o caso da biotecnologia e dos sectores de TI, financiado pela FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia (POCI/ESC/60500/2004).



3. CAPITAL SOCIAL E REDES	27
3.1. O CONCEITO	27
3.2. O CARÁCTER MULTIDIMENSIONAL DO CAPITAL SOCIAL	31
3.3. A RELAÇÃO ENTRE CAPITAL SOCIAL E REDE SOCIAL	33
3.4. MEDIÇÃO DO CAPITAL SOCIAL	35
4. REDES E EMPREENDEDORISMO	37
4.1. INTRODUÇÃO	37
4.2. O PROCESSO DE EMPREENDEDORISMO E AS REDES SOCIAIS	40
4.3. REVISÃO DA LITERATURA SOBRE REDES E EMPREENDEDORISMO	46
4.3.1. ANÁLISE DA COEVOLUÇÃO DAS EMPRESAS E DAS REDES	47
4.3.2. ANÁLISE DOS BENEFÍCIOS DAS REDES SOCIAIS E DO CAPITAL SOCIAL NO PROCESSO DE FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DAS EMPRESAS	49
A) O SURGIMENTO DE NOVAS EMPRESAS	50
B) O CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DE EMPRESAS	53
4.3.3. ANÁLISE DA IMPORTÂNCIA DAS CARACTERÍSTICAS DAS REDES, DOS ACTORES E DOS LAÇOS	55
A) AS CARACTERÍSTICAS DAS REDES	55
B) A POSIÇÃO DO EMPREENDEDOR/EMPRESA NA REDE (EM RELAÇÃO À CENTRALIDADE)	59
C) AS CARACTERÍSTICAS DOS EMPREENDEDORES	60
5. ALGUMAS NOTAS FINAIS	62
ANEXOS	65
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78

1. INTRODUÇÃO

O objectivo deste trabalho é apresentar uma revisão da literatura (teórica e empírica) mais relevante direccionada para a análise do papel das redes sociais dos empreendedores no processo de criação e desenvolvimento de empresas de base tecnológica (EBT).

Recentemente, assiste-se à explosão do número de estudos que procuram cruzar a literatura das redes sociais, do capital social e do empreendedorismo, entrando igualmente pelas áreas da inovação, da difusão do conhecimento e pela concentração geográfica das actividades económicas. Estamos, portanto num domínio de cruzamento de interesse de cientistas de diferentes áreas do saber.

A literatura das redes sociais considera que estas afectam (estimulam ou inibem) a acção dos indivíduos em diversas áreas, ou seja, que os actores não decidem nem agem fora do seu contexto social (Granovetter, 1985). Com efeito, muitos estudos realizados no âmbito desta abordagem têm mostrado que as pessoas que conhecemos e com que nos relacionamos influenciam vários aspectos da nossa vida (o estilo de vida, os sucessos e insucessos, a segurança e sentimento de bem-estar e mesmo a saúde) (Portugal, 2007).

Aqui o interesse irá centrar-se nos empreendedores e nas suas redes. A literatura revela que as redes sociais e o capital social afectam o processo de empreendedorismo, o que significa que o contexto social em que o empreendedor está inserido condiciona as suas acções. Assim, o estudo do empreendedorismo deve fazer referência às redes e ao capital social.

Neste sentido, na próxima secção apresenta-se um conjunto de aspectos associados ao conceito de rede social. Existe a preocupação de salientar elementos que parecem importantes na relação entre o conceito de rede social e o processo de empreendedorismo (que é explorada mais à frente) e de considerar possíveis formas de operacionalização dos conceitos.

A terceira secção é dedicada ao conceito de capital social, tendo a preocupação de o relacionar com as redes sociais e com o processo de empreendedorismo e dando particular atenção à sua operacionalização.

A quarta secção é dedicada à revisão da literatura que interliga as redes sociais, o capital social e o empreendedorismo. São apresentados os seus principais resultados e as metodologias empregues. Na última secção tecem-se algumas notas conclusivas.

2. REDES SOCIAIS

Nesta secção procura-se apresentar alguns conceitos essenciais à compreensão das redes sociais e da sua análise. Contudo, por razões óbvias de limitação de tempo e de espaço, a revisão da literatura não será exaustiva, mas será direccionada para o objectivo de esclarecer a(s) forma(s) como as redes sociais influenciam as decisões e comportamentos dos empreendedores e logo o processo de criação e desenvolvimento de empresas, em especial EBT.

2.1. Conceito de Rede Social

O conceito de rede social emergiu na sociologia e antropologia social nos anos 30 e 40. A sua divulgação na comunidade científica é geralmente atribuída a Bott que, em 1957, aplica o conceito à análise de relações familiares e distingue entre redes de malha estreita e redes de malha larga usando uma medida de conexão por ela desenvolvida.

Uma rede social é composta por diversos agentes individuais (os nós ou actores da rede) ligados por relações sociais (os elos) e pelos mecanismos de regulação dessas interações (Castilla et al., 2000). O desenho das redes pode variar com o tipo de actores e com o tipo de relações que são incluídos na rede.

As redes podem ser pessoais (ou individuais), quando são compostas pelas pessoas que um indivíduo conhece e com quem interage (Barnes, 1972; Wellman, 2007), ou interorganizacionais², quando consistem nas redes que uma organização estabelece com outras organizações (por exemplo, associadas às relações que uma empresa estabelece com outras organizações: clientes, fornecedores, organismos públicos, universidades e institutos de investigação, etc.).

Nas redes pessoais podem ser incluídos actores com vários tipos de afinidade: família, amigos, colegas, superiores hierárquicos, empregados, parceiros de negócios. No caso das redes organizacionais por vezes é interessante considerar as características institucionais dos nós (empresas, universidades, instituições de investigação, organizações de apoio, etc.)

Os laços (elos) são criados por algum tipo de relacionamento entre os actores e envolvem a comunicação, ou seja, a transmissão de informação na forma simbólica. De acordo com

² Como refere Ozman (2006), as redes interorganizacionais surgem na literatura com várias designações: *business groups* (Granovetter, 1998), *networks of learning* (Powell et al. 1996), *cooperative inter-organizational relationships* (Oliver, 1990, Ring e Van de Ven, 1994), *networks of innovators* (DeBresson e Amesse, 1991), *network organizations* (Miles e Snow, 1986), *strategic networks* (Jarillo, 1988), *interfirm networks* (Grandori e Soda, 1995) e *techno-economic networks* (Callon, 1992).

Granovetter, as relações e interações entre os elementos de uma rede são voluntárias e têm uma duração relativamente longa (Granovetter, 1985).

Na caracterização das relações é comum distinguir os laços directos (relação directa entre dois actores de uma rede) dos laços indirectos (ligação de dois nós por intermédio de outros nós³).

Os laços podem ainda ser caracterizados em função do tipo de interacção. Por exemplo, Hausmann (1996) considera três tipos de interações: as interações formais (que ocorrem sem contacto face-a-face), as interações sociais (com contacto face-a-face) e as interações virtuais (por meio electrónico ou documental, mas sem que os actores se conheçam). Por seu lado, Milardo (1988) distingue entre laços activos e laços passivos. Os primeiros estão associados a interações rotineiras face-a-face envolvendo ajudas directas, conselhos, apoio, críticas e interferência; os segundos têm um carácter irregular e afectivo, sendo muito importantes do ponto de vista da segurança individual (o indivíduo sabe que eles existem e que pode contar com eles quando é necessário).

Uma rede pode integrar apenas laços de um tipo ou laços de vários tipos. Quando o relacionamento entre dois actores envolve mais do que um tipo de interacção, de troca, ou de recurso diz-se que existe multiplexidade⁴.

2.2. Tipos de redes sociais

As redes sociais podem assumir várias formas Wasserman e Faust (1994). É possível distinguir entre:

1. Redes transitórias e redes persistentes:

As redes transitórias estão associadas a um acontecimento singular (uma festa, um seminário, etc.); podem ser úteis para fazer contactos, mas a sua importância individual é geralmente baixa. No entanto, se o acontecimento se repetir várias vezes, pode existir um efeito combinado significativo.

As redes persistentes mantêm-se por um período considerável de tempo. Normalmente, a persistência surge associada a elevados níveis de compromisso entre os membros, sendo os laços familiares o caso mais paradigmático (Granovetter, 1985). A persistência introduz questões de renovação através da inclusão de novos membros.

³ Por vezes surgem com a designação de "amigos de amigos".

⁴ Conceito introduzido por Degenne e Forsé (1994) a respeito da pluralidade de conteúdos de troca existentes num laço.

2. Redes estruturadas e redes não estruturadas:

Nas redes estruturadas existe diferenciação entre os papéis desempenhados pelos vários actores na rede, ao passo que nas redes não estruturadas todos os membros têm papéis idênticos. A literatura refere que quanto maior a rede maior a necessidade de estruturação (por exemplo através da emergência de um líder).

3. Redes formais e redes não formais:

As redes formais envolvem uma constituição codificada (e um sistema de autoridade), sendo frequentemente designadas por organizações. As redes não formais têm uma natureza mais espontânea, podendo surgir, por exemplo, em torno de um indivíduo.

Apesar desta distinção, a literatura refere que por detrás de redes formais (por exemplo dos acordos formais de cooperação entre empresas) estão as relações informais (as redes formais estão embebidas nas informais), onde fluem informações e ocorrem transacções, (Pryke e Lee, 1995; Uzzi, 1999).

4. Redes voluntárias e redes compulsivas

Nas redes voluntárias os indivíduos decidem se querem ou não pertencer à rede, ao passo que nas redes compulsivas são obrigados a pertencer à rede.

5. Redes hierárquicas e redes não hierárquicas:

As redes hierárquicas são compostas por outras redes, existindo redes de maior e de menor nível hierárquico, em que as redes de maior nível coordenam as relações das de menor nível.

6. Redes verticais e redes horizontais

Nas redes verticais os fluxos envolvem actores situados em várias fases de um processo (por exemplo uma cadeia de produção). Nas redes horizontais os fluxos dão-se entre actores que estão envolvidos no mesmo nível de actividade.

7. Redes intencionais e redes não intencionais

As redes intencionais são constituídas de forma intencional porque os seus membros desejam atingir um objectivo específico (redes orientadas para um objectivo) ou beneficiar dos efeitos positivos das redes. A formação das redes “não intencionais” não tem subjacente qualquer objectivo específico ou racionalidade económica, mas emerge da

vivência pessoal, académica e profissional dos actores. Podem estar associadas a laços de família, amizade, vizinhança, ou resultar da interacção na escola, universidade, local de trabalho ou em parcerias.

2.3. Construção e manutenção de redes sociais: a questão da proximidade

Recentemente, e a par da ideia que os processos de empreendedorismo, de criação de conhecimento e de inovação são colectivos e se encontram inseridos em estruturas sociais, assiste-se a um grande interesse sobre as vantagens da co-localização, com vários autores a considerarem que as empresas beneficiam de externalidades positivas que diminuem com a distância e que contribuem para o aumento da produtividade, para a aceleração da capacidade de inovação das empresas e para a redução das barreiras à entrada facilitando a formação de novas empresas.

Assiste-se então à emergência de conceitos, teorias e abordagens. É de referir o conceito de “*untraded interdependencies*”, proposto por Storper (1995), associado à partilha de convenções industriais e de práticas negociais e à existência de uma cultura de cooperação. Por seu lado, Feldman (1994) desenvolveu uma teoria segundo a qual as empresas se aglomeram para reduzirem a incerteza da inovação (a proximidade reforça a capacidade de as empresas trocarem ideias, discutirem problemas e acederem a informação relevante), ao mesmo tempo que se verifica que as empresas inovadoras tendem a concentrar-se nos locais onde os recursos mais relevantes estão disponíveis.

Paralelamente, a literatura revela a existência de várias abordagens na análise da co-localização:

- Abordagens inspiradas no conceito de “distrito industrial” proposto por Marshall (1947)⁵;
- Abordagens que salientam a importância dos meios urbanos na promoção da inovação⁶;
- Abordagens que enfatizam o papel do quadro institucional e a importância dos Sistemas Nacionais de Inovação⁷;
- Abordagens de redes e de “milieux” inovadores⁸.

No âmbito da literatura das redes sociais, considera-se que a criação de um laço social directo implica pelo menos uma interacção pessoal (face-a-face) entre os dois actores. No entanto, geralmente, as redes sociais envolvem um padrão de relações sociais mais intensas e frequentes

⁵ Ver, nomeadamente, Boschma e ter Wal (2007) e Cainelli et al (2007)

⁶ Castells (1989).

⁷ Ver os trabalhos percussores de Freeman (1987), Lundvall (1992) e Nelson (1993).

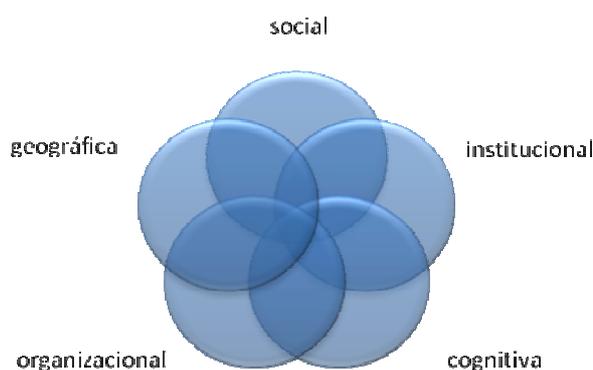
⁸ Por exemplo Camagni (1991).

entre agentes. Sem esta frequência de contactos a probabilidade de o laço entre os actores desaparecer aumenta.

É devido a esta necessidade de interacção entre os membros da rede que muitos autores defendem a necessidade de proximidade entre os nós. No entanto, existem vários conceitos de proximidade na literatura. Por exemplo, Boschma (2005) distingue cinco formas de proximidade: proximidade geográfica/espacial, proximidade social, proximidade cultural/institucional, proximidade cognitiva/tecnológica/de conhecimento e proximidade organizacional. Estes conceitos de proximidade sobrepõem-se parcialmente, conforme é possível observar na Figura 1.

Figura 1

Tipos de proximidade



Fonte: Construído a partir de Boschma, 2005.

A importância da proximidade geográfica⁹ tem sido amplamente discutida na literatura. Discute-se o seu papel na aglomeração das actividades, no processo de inovação e na aprendizagem. Uma das razões apontadas para a aglomeração de inovadores é a natureza tácita do conhecimento necessário ao processo de inovação. O conhecimento tácito é conhecimento não formalizado, difícil de transferir de uma pessoa para outra, a não ser através da interacção social entre os indivíduos, pelo que a co-localização, a mobilidade e os contactos sociais entre pessoas desempenham um papel importante. O processo de aprendizagem, nomeadamente no que se refere ao *learning by interacting* é reforçado pela proximidade geográfica se existirem outras

⁹ Associada à distância espacial entre os actores.

organizações (empresas do mesmo sector, universidades, etc.) com as quais seja possível trocar conhecimento. Assim, dada a importância desta interação social, as empresas tendem a agrupar-se em áreas específicas. Este argumento aproxima-se então de uma das vantagens da aglomeração espacial referidas por Marshall¹⁰.

Para além da consideração do carácter tácito do conhecimento, outra questão que emerge é a da necessidade de recrutamento de trabalhadores com competências específicas e geograficamente concentradas. Ainda no que se refere à contratação de pessoal, a proximidade pode funcionar como um trunfo na persuasão para deixarem empresas estabelecidas e ingressarem numa *start-up*.

Cabe aqui uma referência à literatura sobre os *spillovers* de conhecimento geograficamente concentrados (ver Caixa 1), baseada na concepção de que as empresas que se localizam próximo de importantes fontes de conhecimento introduzem inovações a um ritmo maior do que as suas rivais com outras localizações. Muitas vezes essas fontes de conhecimento são universidades e acredita-se que os resultados da investigação básica universitária podem ser mais facilmente aplicados a fins comerciais pelas empresas que se situam na proximidade das organizações que a realizam¹¹.

Este facto é, frequentemente, explicado pela existência de laços sociais entre investigadores das empresas e da academia, ou pela presença de investigadores das empresas em conferências e seminários realizados nas outras organizações de investigação, nomeadamente nas universidades. Breschi e Lissoni (2001) decompõem a explicação da concentração geográfica dos *spillovers* em três passos: i) o conhecimento gerado pelas empresas inovadoras ou por outros actores do sistema é transmitido a outras empresas; ii) o conhecimento que se difunde (*spillover*) é um bem público; iii) o conhecimento que se difunde é sobretudo tácito, ou seja, fortemente contextual e difícil de codificar, sendo a sua transferência facilitada por contactos pessoais que requerem proximidade espacial (ou seja, este conhecimento é um bem público local).

Em conformidade com estes argumentos, muitos estudos empíricos mostram a importância da proximidade geográfica na formação das fronteiras das redes sociais, sendo atribuídas diversas razões para este facto (Fornahl, 2005):

¹⁰ Este autor considera que a concentração de actividades produtivas num mesmo local apresenta três vantagens: a existência de um *stock* de mão-de-obra qualificada e de uma rede de fornecedores especializados de bens intermédios e serviços e a facilidade de circulação da informação.

¹¹ Nesta linha, Cooke (2006) refere que a escolha da localização, no caso das empresas de biotecnologia, é influenciada pela existência de universidades na região e, em menor grau, pela proximidade de empresas farmacêuticas e agroquímicas.

- a probabilidade de dois actores formarem laços sociais é maior quando eles interagem de forma frequente. Como a proximidade geográfica está positivamente relacionada com a frequência da interacção (cara-a-cara) a probabilidade de formação de laços sociais duradouros e de redes diminui quando a distância geográfica aumenta;
- muitas vezes na origem das redes sociais estão contactos acidentais (nas lojas, nas ruas, etc.) que, repetidos várias vezes, podem originar laços sociais.
- a manutenção das redes sociais requer a interacção face-a-face, pelo menos de forma pontual, sendo que com a proximidade geográfica a frequência e a facilidade destas interacções são maiores, enquanto que o custo é menor. Assim, a proximidade geográfica tem um forte impacto na longevidade dos laços sociais¹².
- a formação e o funcionamento das redes estão embebidos no contexto social e cultural da região. A proximidade social e cultural não estão directamente associadas à proximidade geográfica, mas é possível assumir que o contexto local influencia parcialmente o surgimento de aspectos socioculturais específicos.

¹² Apesar da importância atribuída à proximidade geográfica, vários autores consideram que após algumas interacções cara-a-cara bem sucedidas é possível manter e desenvolver a relação através de comunicação remota.

Caixa 1- A importância dos aspectos geográficos: resultados de alguns estudos

No caso da aglomeração de empresas inovadoras, a ideia subjacente é que estas se devem localizar nas regiões que concentram maiores níveis de produção de conhecimento e onde os *spillovers* de conhecimento são mais frequentes. Os resultados apontam para que um dos factores explicativos da aglomeração das actividades económicas seja a importância relativa de novos conhecimentos nessa indústria: maior propensão para aglomeração em indústrias em que a I&D, a investigação universitária e o trabalho qualificado são mais relevantes. Neste sentido:

- Jaffe (1989) detecta a existência de alguns *spillovers* tecnológicos localizados das universidades para as empresas;
- Jaffe et al. (1993) verificam que as empresas têm uma maior propensão para citar patentes de universidades que se situam na mesma área geográfica;
- Acs et al. (1994) concluem que a ‘coincidência geográfica’ só é significativa para as pequenas empresas, sugerindo que tal se pode dever ao facto de estas empresas substituírem a sua I&D interna pela I&D universitária;
- Audretsch e Feldman (1996) mostram que a concentração geográfica dos resultados dos processos de inovação está positivamente relacionada com a intensidade de I&D da indústria, concluindo que existe uma propensão para as actividades de inovação se aglomerarem no espaço;
- De acordo com Autant-Bernard (2001), as externalidades da investigação pública perdem importância com o aumento da distância geográfica, quer no caso da investigação, quer no caso da inovação das empresas. As externalidades são mais concentradas na fase da inovação que no caso da investigação.

Powell et al. (2002) referem outro elemento (para além dos *spillovers* de conhecimento) importante na decisão de localização das empresas: a existência de uma infra-estrutura facilitadora da transferência de conhecimento e da obtenção de financiamento. Constatam, nomeadamente, um forte padrão de aglomeração espacial entre empresas de biotecnologia e fornecedores de capital de risco. Também em relação ao sector da biotecnologia, Zucker, et al. (1994) mostram que as empresas tendem a aglomerar-se. O mesmo acontece com os cientistas que trabalham nessa área (Audretsch e Stephan, 1996).

No entanto, vários autores têm referido e demonstrado que, em muitas situações, a co-localização entre os actores é uma condição necessária, mas não suficiente, para a ocorrência de processos de aprendizagem e de inovação (Boschma 2005). Com efeito, são vários os estudos que revelam que as redes distantes podem ser tão ou mais relevantes do que as regionais¹³. Aqui

¹³ Por exemplo Johannisson e Ramírez-Pasillas (2001) mostram que as empresas combinam laços de múltiplas redes, pelo que as redes locais são apenas um dos aspectos a considerar. É igualmente importante considerar os laços estabelecidos com actores localizados em diferentes espaços geográficos. As empresas combinam os benefícios dos laços fortes locais com os dos laços fracos globais. Ver ainda,

parece-nos pertinente fazer referência ao trabalho de Fontes (2005). A autora analisa as condições necessárias para que as novas empresas de biotecnologia, que não se encontram inseridas num *cluster* geográfico, obtenham os recursos necessários à sua formação e ao seu crescimento. As conclusões do estudo apontam para o facto de as empresas combinarem relações próximas e distantes e recorrerem a um conjunto de mecanismos que lhes permitem ultrapassar as desvantagens na distância geográfica, em termos de acesso a parceiros e a conhecimento. Constata-se então que as empresas recorrem a estratégias de *networking* à distância para beneficiarem de outras formas de proximidade, que não a geográfica, nomeadamente de proximidade cognitiva e epistémica.

Alguns autores consideram que mais importante do que a distância geográfica entre os actores da rede é a distância social. Esta está relacionada com a existência de laços sociais entre os actores¹⁴ ao nível micro, decorrentes da partilha de uma origem ou filiação ou de determinados atributos sociais¹⁵, salientando-se dois aspectos (Casson & Della Giusta, 2007):

- facilidade de comunicação: linguagem e culturas comuns¹⁶, canais eficazes de troca de informação;
- confiança baseada na amizade, laços familiares e outros laços sociais.

Desta forma, a proximidade social funciona através da coesão dos diferentes actores facilitando a comunicação entre os membros do grupo ou da rede e logo a troca de conhecimento. Por seu lado, a confiança pode revelar-se essencial na troca e partilha de conhecimento e de outros recursos¹⁷.

A consideração da proximidade social é indispensável se estivermos a analisar redes sociais. No entanto, é possível conjugar a análise da proximidade social com a geográfica. Dada a importância das redes sociais no processo de empreendedorismo, as empresas surgem frequentemente aglomeradas no espaço, mesmo quando a co-localização apresenta desvantagens económicas (Sorenson, 2003). Devido ao carácter local da rede social, o empreendedor terá maior acesso a informação sobre oportunidades sectoriais se estiver localizado num *cluster*

Cooke (2006) para o caso da biotecnologia e Stahecker e Koschatzky (2004) para o caso dos serviços intensivos em conhecimento.

¹⁴ Esta forma de proximidade destaca-se na literatura das redes sociais e do “social embeddedness”.

¹⁵ (Hausmann, 1996; Sorenson, 2003)

¹⁶ A proximidade social distingue-se da cultural por não incluir aspectos relacionados com valores étnicos e religiosos (Boschma, 2005).

¹⁷ Com efeito, a literatura mostra que os indivíduos privilegiam as relações com aqueles com quem partilham origens ou interesses (Marsden, 1988 e McPherson *et al.*, 2001).

regional. Neste sentido, a rede social do indivíduo pode determinar a amplitude da informação a que ele tem acesso. Paralelamente, alguns autores defendem que o desenvolvimento e a manutenção de laços sociais, sobretudo de laços fortes, requerem uma interacção frequente e intensa que é geralmente favorecida pela proximidade espacial.

Breschi e Lissoni (2003) constatam que, na ausência de ligações sociais, a proximidade geográfica não explica os padrões de citação entre cientistas e que, de forma inversa, a proximidade social reforça a geográfica. A esta mesma conclusão chegam Balconi et al (2004), para quem a importância da proximidade geográfica (e também da cognitiva) reside no facto de permitir a redução da distância social.

Na intersecção entre as proximidades cognitiva e social temos as “Comunidades Epistémicas”, ou seja, grupos de cientistas que partilham uma base de conhecimento, uma linguagem e outros códigos de comunicação e procedimentos de investigação e teste, e no seio dos quais o conhecimento codificado pode ser considerado um bem público. Breschi e Lissoni (2001) defendem que o facto de o conhecimento ser tácito, pode funcionar como forma de exclusão usada para impedir o acesso de certos actores (mesmo os que se encontram co-localizados) ao conhecimento; ao mesmo tempo, as mensagens tácitas podem ser enviadas para locais distantes, podendo ser partilhadas pelas “comunidades epistémicas” geograficamente dispersas. Para estes autores, se os membros destas comunidades não revelarem os seus códigos comuns de linguagem, estes podem funcionar como mecanismos de exclusão, mesmo para os actores locais, que não conseguem descodificar as mensagens abertamente trocadas.

Por outro lado, de acordo com Sorenson (2005), como as redes sociais são mais importantes para a transmissão de conhecimento quando este é complexo (o conhecimento complexo é mais difícil de replicar e a sua transmissão está mais sujeita à ocorrência de erros), as indústrias com uma base de conhecimento mais complexa tendem a estar geograficamente concentradas.

2.4. Análise das redes sociais

A análise das redes sociais implica a caracterização dos actores e das suas relações, recorrendo a várias ferramentas analíticas de análise de redes, associadas nomeadamente à teoria dos grafos e suas aplicações e à construção de sociogramas. Actualmente, existem vários pacotes informáticos que permitem o tratamento dos dados das redes sociais, em termos gráficos e de cálculo de diversos indicadores (medidas associadas às características das redes).

A análise de redes permite ver quais os nós que estão interligados (de forma directa e indirecta), a sequência (caminho) da ligação, a direcção da ligação (do fluxo), a existência de relações recíprocas, a intensidade da ligação.

Existem vários níveis de análise, que devem ser definidos em função dos objectivos do estudo. Em primeiro lugar, é comum proceder-se à observação do padrão geral da rede através da observação das propriedades dos seus laços. Esta análise permite-nos estudar as propriedades morfológicas da rede. Por outro lado, pode existir a preocupação de caracterizar a posição que os vários actores ocupam na rede, ou seja, observar as propriedades dos nós. Seguidamente procuramos explorar cada uma destas abordagens de forma separada.

2.4.1. Relações entre elementos de uma rede: as propriedades dos laços

O objectivo é proceder à observação do padrão geral da rede. A análise das relações entre os elementos de uma rede é geralmente realizada através do cálculo de um conjunto de medidas (usando determinado software) que procuram caracterizar as propriedades dos laços, conforme se pode observar no Quadro 1.

Neste quadro salienta-se a caracterização da força do laço, fazendo referência aos trabalhos de Granovetter (1973 e 1982) sobre o papel das redes sociais na obtenção de emprego, os quais mostram como determinados tipos de laços permitem estabelecer ligações entre grupos sociais possibilitando que o actor aceda a redes que lhe estariam vedadas no interior da sua rede de relações próximas (laços fortes).

A força dos laços deve ser analisada através de uma combinação entre a quantidade de tempo, intensidade emocional, intimidade e reciprocidade que caracterizam o laço.

O argumento do autor é que a nova informação é mais facilmente obtida através de conhecimentos casuais (laços fracos) do que dos laços fortes. É aqui que reside a “força dos laços fracos”. Devido aos custos de manutenção de relações próximas, existe um número máximo de laços fortes de cada indivíduo tem. Como a interacção com os laços fracos é menos regular e menos dispendiosa, cada indivíduo pode ter um número muito alargado destes laços e quando ocorre um contacto existe uma maior probabilidade de ele lhe fornecer informação única, de que o indivíduo ainda não dispunha.

Quadro 1 – Propriedades dos laços (entre x e y)

Propriedade	Definição
Conteúdo	Caracterização (tipo) dos recursos que circulam entre x e y
Diversidade	Variedade dos recursos que circulam entre x e y
Frequência	Número de interacções entre x e y (contactos, trocas, etc.)
Duração	Tempo dispendido nas interacções entre x e y
Força	Influência de x em y
Interferência	Relação entre os comportamentos de x e de y

Fonte: Portugal (2007), adaptado de Surra (1988).

Adicionalmente, são analisadas algumas características estruturais das redes associadas ao número de elementos da rede (dimensão) e a características dos seus laços como a distância e a heterogeneidade, conforme se pode observar no Quadro 2.

Quadro 2 – Propriedades morfológicas das redes

Propriedade	Significado
Dimensão	Número de elementos (nós e laços) que constituem a rede
Densidade	Relação entre os laços activados e o total de potenciais laços da rede. Captura a força da interconexão da rede
Orientação	Orientação preferencial das relações (familiares, verticais, horizontais)
Polarização	Existência de actores que desempenham o papel de “catalisadores de relações” ¹⁸
Segmentação	Grau em que os elementos que pertencem a diferentes redes interagem entre si (ou constituem núcleos de relações independentes)
Sobreposição	Quando um laço apresenta mais do que um conteúdo ou quando os elementos desempenham mais do que um papel no total da rede
Distância	Dimensão do caminho que é necessário percorrer para chegar de um nó a outro

Fonte: Portugal (2007).

2.4.2. Posição dos actores na rede: propriedades dos nós

A análise dos actores de uma rede não se centra nos seus atributos individuais (classe, sexo, idade, etc.), mas sim na posição que ocupam na rede: posição estrutural dos actores (também designada por forma das redes)¹⁹. Esta permite ver como os vários actores estão localizados ou “embebidos” numa determinada rede. Assim, é geralmente referido que não é suficiente pertencer à rede, é necessário estar bem posicionado na rede²⁰. A ideia que está aqui subjacente é que diferentes posições oferecem diferentes oportunidades aos actores.

Para analisar o posicionamento de um actor na rede, foram desenvolvidas diversas medidas, associadas às propriedades dos nós, como se encontra patente no Quadro 3.

Quadro 3 – Principais Medidas de Caracterização das Propriedades das Redes

Medida	Significado	Observações
Dimensão (Burt 1983)	Número de laços directos. Pode ser ponderada pela força dos laços.	Usada para descrever redes egocêntricas
Dimensão efectiva (Burt)	Número total de laços directos,	Usada para caracterizar “aberturas

¹⁸ Actores por quem passam os laços estabelecidos entre os diferentes membros da rede.

¹⁹ A relevância desta análise é referida nomeadamente por (Degenne & Forsé, 1994), que consideram que as redes não se reduzem à simples soma das relações e que a sua forma exerce influência sobre as várias relações.

²⁰ Owen-Smith e Powell (2004), mostram que no caso das redes regionais (empresas de biotecnologia situadas na área de Boston) é suficiente pertencer à rede para retirar benefícios em termos de inovação; enquanto nas redes internacionais a centralidade (de intermediação) é mais importante do que a pertença para explicar a *performance* de inovação.

1992)	ponderado pela força dos laços, descontado de um factor de “redundância”.	estruturais” em redes egocêntricas.
Dimensão do Maior Componente da Rede	Número de laços directos do maior componente de uma rede. Pode ser ponderada pela força dos laços.	Usada para descrever redes egocêntricas
Distância geodésica	Está associada ao menor caminho entre dois nós. Se não existir um caminho entre dois nós, considera-se que a distância é infinita.	Usada para descrever redes egocêntricas
Distância Máxima ou Média (Harary 1969)	Distância máxima ou média entre todos os pares de actores.	Usada para descrever redes egocêntricas
Densidade (Burt 1983)	Proporção de pares de actores que estão conectados no número total de pares possíveis	Usada para descrever redes egocêntricas
Heterogeneidade (Burt 1983)	Variedade dos actores e relação a dimensões consideradas relevantes	Usada para descrever redes egocêntricas. É necessário caracterizar não só os laços, mas também os actores
Qualidade Composicional (Burt 1983)	Número de actores com elevados níveis numa determinada característica	Usada para descrever redes egocêntricas. É necessário caracterizar não só os laços, mas também os actores
Restrição (Burt 1992)	Medida em que os investimentos do ego envolvem directa ou indirectamente um único actor	Usada para caracterizar “aberturas estruturais” em redes egocêntricas.
Centralidade de Proximidade (Freeman 1979)	Distância geodésica entre o ego e todos os <i>alters</i>	Usada para caracterizar centralidade em redes egocêntricas
Centralidade de Intermediação (Freeman 1979)	Número de vezes que o ego se encontra entre a menor distância entre dois outros actores	Usada para caracterizar centralidade em redes egocêntricas
Índice de Bonacich (1972)	Medida em que o ego está ligado a actores que são eles próprios centrais. Considera não só o número de actores conectados com o ego, mas também a forma como esses actores estão conectados	Usada para caracterizar centralidade em redes egocêntricas
Centralização ou Estrutura Centro/Periferia (Freeman 1979)	Extensão em que uma rede não está dividida em cliques com poucas ligações entre grupos	Usada para analisar a existência de cliques
Homofilia (Marsden 1988)	Extensão em que os membros da rede têm os laços mais próximos com actores que são semelhantes a si	Usada para caracterizar a semelhança entre os elementos da rede. É necessário caracterizar não só os laços, mas também os actores

Fonte: Construído a partir de Wasserman e Faust (1994) e de Borgatti, Jones, e Everett (1998).

Uma medida muito simples consiste na quantidade das relações directas dos actores, considerando-se que aqueles que possuem um maior número de ligações directas são certamente elos importantes na rede social. No entanto, esta medida não tem em consideração toda a informação que circula na rede e que chega aos actores de forma indirecta.

Para abarcar o relacionamento indirecto entre os actores recorre-se a outras medidas, nomeadamente de centralidade e de cliques, que permitem compreender de forma mais completa o papel desempenhado por cada um dos actores da rede.

Calcular a centralidade de um actor significa identificar a sua posição em relação às trocas realizadas na rede, permitindo, portanto, caracterizar a posição de um indivíduo em relação aos outros. Normalmente, uma maior centralidade é conotada com uma maior relevância ou com um maior poder ou prestígio: quanto mais central está um indivíduo, melhor posicionado está em relação às trocas de informação e este facto aumenta o seu poder na rede. Entre as várias medidas de centralidade destacam-se²¹:

- Centralidade de proximidade (*closeness centrality*): está associada à distância entre os actores. O actor mais central é o que necessita de percorrer o menor caminho para chegar aos restantes elos da rede.
- Centralidade de intermediação (*betweenness centrality*): permite avaliar se um actor actua como uma “ponte” (*bridge*) facilitando o fluxo de informação na rede. Alguns actores têm poucos contactos, estabelecem elos fracos, mas têm uma grande importância na mediação das trocas e no controlo da informação que circula na rede.
- Centralidade da informação (*information centrality*): neste caso a centralidade está associada à recepção de informação de várias localizações da rede. O actor mais central recebe informação da maior parte do ambiente da rede.

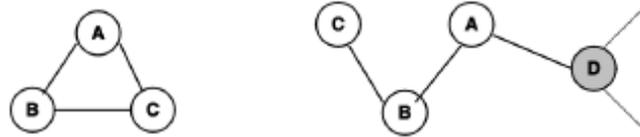
O facto de os indivíduos com mais ligações directas não serem necessariamente os que ocupam posições mais centrais é explicado pelo conceito de abertura estrutural (*structural hole*) desenvolvido por (Burt, 1992) e que consiste numa relação de não redundância (desconexão ou ligação muito fraca) entre dois actores. A ideia é que um indivíduo com poucas relações directas pode ter uma boa posição na rede se utilizar estrategicamente as suas aberturas estruturais, isto é, se otimizar as relações e maximizar os seus contactos.

A Figura 2 permite uma melhor compreensão do conceito de abertura estrutural. Na primeira rede todos os actores comunicam entre si. Na segunda rede A não comunica com C mas mantém contactos com B e com outro actor D que está inserido noutra rede. Em ambas as situações A possui o mesmo número de ligações directas (duas), mas na segunda situação tem acesso a informação nova para a rede (que lhe é transmitida por D), otimizando os seus contactos (a

²¹ Para uma análise das várias medidas de centralidade ver Wasserman e Faust (1994).

informação proveniente de C era redundante e pode ser obtida através do contacto com B, enquanto que D permite o acesso a informação de outra rede).

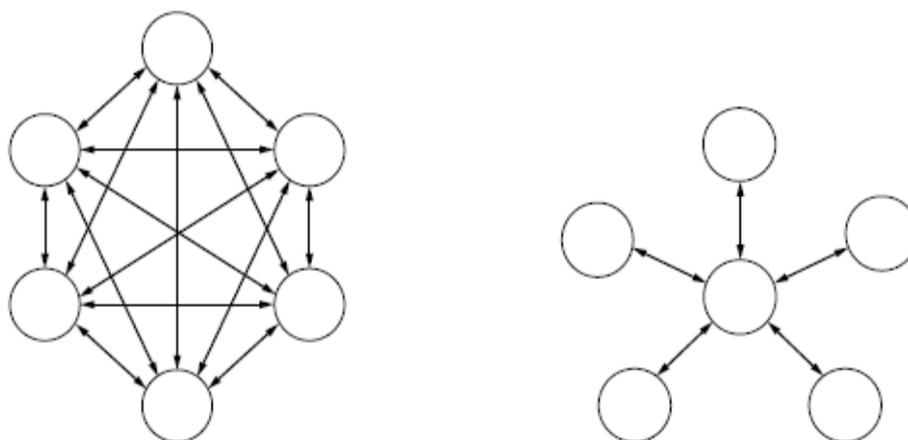
Figura 1 – Abertura Estrutural



Desta forma, o conceito de abertura estrutural baseia-se na ideia da “força dos laços fracos” e remete novamente para a importância dos elos fracos de Granovetter.

Ainda em relação ao papel desempenhado pelos actores de uma rede, a literatura salienta o papel dos *hubs*. Um *hub* (concentrador) é um nó com um elevado número de interligações ou com um importante papel de ligação na rede, ligando nós que, de outra forma, não ficariam ligados e funcionando como centros de consolidação e distribuição dos fluxos da rede. Desempenham um papel importante na circulação rápida e fiável da informação na rede, mesmo no que se refere aos nós mais periféricos.

De acordo com Watts (2003), as relações entre os *hubs* e os outros membros da rede ou entre os vários *hubs* determinam a configuração da rede, sendo possível distinguir duas configurações extremas (ver Figura 3): a teia ou rede não estruturada, em que cada um dos membros da rede está directamente relacionado com todos os outros membros e a configuração em *hub* (rede estruturada) em que apenas o *hub* (elemento central) está directamente relacionado com todos os outros membros da rede (ou seja os outros elementos estão ligados apenas indirectamente através do *hub*).

Figura 2 – Configuração das redes: teia versus hub

2.5. Algumas questões metodológicas

Existem algumas dificuldades na operacionalização de alguns conceitos e na sua utilização empírica. Em primeiro lugar, porque as redes são um artefacto relacional (só se objectivam em termos de interacções); em segundo lugar, porque as relações são intangíveis; em terceiro lugar, porque as redes têm fronteiras pouco claras; e, finalmente, porque são relações dinâmicas.

Como medir relações sociais?

As redes sociais são artefactos teóricos e logo são difíceis de definir e de analisar de forma directa. Isto significa que, no seu estudo, se recorre frequentemente a *proxies*. Estas possuem limitações metodológicas e conceptuais, na medida em que reproduzem apenas parcialmente o fenómeno em análise, sendo necessário validar posteriormente a medida utilizada (será que efectivamente medimos aquilo que queremos?).

Qual o nível de análise a adoptar?

Como já foi referido, a questão está fundamentalmente relacionada com a decisão de estudar redes pessoais ou redes interorganizacionais, sendo que a escolha do nível de análise está fortemente associada aos objectivos de cada estudo. Neste trabalho será interessante considerar:

- as redes pessoais do empreendedor: identificação das relações do indivíduo com outras pessoas e também com as relações destas (relações directas e indirectas). Na fase inicial do processo de empreendedorismo as redes pessoais do empreendedor confundem-se com as redes da empresa;
- as redes da empresa (numa fase posterior do processo de empreendedorismo existe a preocupação com a transformação das redes pessoais em redes da empresa, pelo que se torna relevante adoptar outro nível de análise).

A decisão tomada em relação ao nível de análise a adoptar tem fortes implicações na concepção da metodologia a usar, nomeadamente em termos de definição da população e de estratégia de reconstrução da rede (ver Caixa 2 para o caso das redes pessoais).

O impacto das redes sociais pode ser explorado a vários níveis geográficos: local, regional, nacional ou global. A escolha do nível de análise depende mais uma vez dos objectivos do estudo. Casson e Della Giusta (2007) consideram que quando a interacção face-a-face é muito importante se deve considerar o nível local; quando a ênfase recai sobre a dotação de recursos específicos se deve adoptar o nível local; quando a preocupação central é a formulação de políticas, o nível de análise deve ser local; e quando o objectivo é analisar o papel das redes no comércio internacional ou nos movimentos de capitais se deve adoptar o nível global.

Caixa 2 - Redes Pessoais: Algumas implicações metodológicas

De acordo com Wellman (2007) as principais preocupações do investigador de redes pessoais são:

- Que tipos de pessoas estão na rede? (família, amigos, vizinhos, colegas, etc.)
- Que tipos de relações predominam? (laços fortes ou fracos, contactos frequentes ou esporádicos, etc.);
- Que tipos de recursos circulam entre os vários actores? (será que os amigos fornecem mais apoio emocional do que os conhecidos?).

De uma forma geral, os investigadores de redes pessoais não estão interessados na análise da estrutura e composição de uma grande rede, mas no estudo de uma amostra de muitas pequenas redes pessoais (2-30 actores). Por este facto, muitas vezes não recorrem a *software* específico de análise de redes sociais mas ao SPSS (ver por exemplo Müller et al., 1999).

É muito frequente a utilização de redes egocêntricas (*ego networks*), ou seja, de indivíduos (os *alters*), que conhecem e interagem com um indivíduo que é colocado no centro da rede (o *ego*). É importante referir que redes egocêntricas não são um sinónimo de redes pessoais, já que podem ser construídas para organizações.

A recolha de dados é realizada através de entrevistas ou questionários a uma amostra de respondentes que são inquiridos sobre os seus laços com um subconjunto dos membros da sua rede. Normalmente são usadas técnicas de geração de nomes para obter informação sobre os membros da rede e os seus laços.

Algumas análises possíveis e mais frequentes no âmbito das redes pessoais salientam:

- Estudo da existência de laços especializados: que fornece que tipo de recurso?
- Utilização de análise multi-nível para separar os efeitos dos laços dos efeitos das redes em que estão inseridos. Será a natureza dos laços (fortes/fracos, amigos/conhecidos) ou das redes (grandes/pequenas, densas/abertas, clusterizada/integrada) que afecta o tipo e a quantidade de recursos que fluem nas redes?
- Estudo da homofilia, ou seja, da semelhança entre os membros da rede uns com os outros e com o ego, de acordo com determinado critério, e sua associação a características estruturais da rede;
- Estudo das alterações das redes pessoais ao longo do tempo e sua ligação às experiências e relações do ego.

Fonte: Wellman (2007).

Como identificar os actores?

A reconstrução de redes pessoais requer a recolha de dados sobre os actores e as relações entre eles. Este é um processo geralmente intensivo em tempo e dinheiro. Aqui levantam-se aspectos associados à amostra ou delimitação da rede, à identificação dos actores e à forma de recolha da informação.

O facto de os actores serem caracterizados em termos relacionais e não a partir dos seus atributos individuais afecta as propriedades da amostra já que os casos não são independentes (um actor entra na amostra por possuir laços com outro actor). Desta forma, os estudos de redes tendem a incluir todos os indivíduos dentro de determinada fronteira²², não sendo portanto usadas amostras no sentido convencional.

É possível usar toda a população (pode, no entanto, acontecer que esta população seja uma amostra de uma população mais vasta), o que implica que o investigador seja cauteloso sobre a delimitação da população a estudar e sobre a selecção dos actores que compõem a população. Com efeito, qualquer rede está sempre integrada numa rede mais vasta, pelo que cada actor está ligado não só aos membros dessa rede mas também aos membros de outras redes. Isto levanta a necessidade de avaliar a definição da fronteira da população da rede: será a rede reconstruída uma representação real da comunidade relevante?

No caso das redes egocêntricas é comum usar apenas um subconjunto dos membros da rede, obtido através do uso de técnicas de identificação de actores (ver Quadro 4). A técnica mais antiga e mais usada é a de geração de nomes. Esta técnica consiste na elaboração de uma listagem de ligações a partir de entrevistas ao ego e às suas relações. No entanto, a sua aplicação requer que o ego identifique claramente cada um dos actores da sua rede, o que se traduz em entrevistas mais demoradas e reduz fortemente a sua motivação para responder às questões colocadas pelo investigador. Devido a este facto, foram desenvolvidas outras técnicas de geração de actores, que permitem igualmente a compreensão da rede social, sem procurarem obter os nomes dos seus membros, isto é, sem procederem ao mapeamento completo da rede do ego. Encontram-se nestas circunstâncias a técnica de geração de recursos (*resource generators*) e de geração de posições (*position generators*).

Quadro 4 – Técnicas para identificação dos elementos da rede

Técnica	Princípio	Vantagens	Inconvenientes
Geração de nomes	Identificação de todos os actores que integram a rede do ego e das suas relações.	Permite o mapeamento completo da rede. Pode ser usada em redes pouco definidas.	Entrevistas muito extensas e com questões que entram na intimidade do ego. Enviesamento em direcção aos laços fortes.
Geração de posições	Identificação do acesso a recursos sociais, a partir de prestígio ocupacional dos alters.	Apresenta vantagens ao nível metodológico, já que foi desenvolvido um instrumento de recolha de informação com uma vasta aplicação e possibilidade	Requerem esforço de identificação do prestígio social.

²² Os critérios usados para definir as fronteiras (por exemplo geográfica, domínio de conhecimento) da rede variam de acordo com os objectivos do estudo.

		de estabelecer comparações.	
Geração de recursos	Identificação dos recursos obtidos através da rede.	Permite identificar com facilidade e detalhe os recursos usados em acções expressivas.	Dificuldade de elaboração do guião de entrevista, devido à variabilidade da importância que os vários recursos podem assumir.
Diários	Identificação dos actores com quem o ego interage quotidianamente.	Informação detalhada sobre interações diárias.	Os contactos mais frequentes podem não ser os mais importantes.

Fonte: Construído a partir de Lin e tal, (2001), Van Der Gaag e Snijders (2005) e Van der Gaag, et al. (2008).

Na técnica de geração de posições (Lin, et al., 2001; Van der Gaag, et al., 2008) o ego é convidado a identificar pessoas em determinadas posições (por exemplo com determinada profissão ou função) e a técnica baseia-se na ideia que as posições ocupadas podem ser usadas como uma característica do membro da rede e podem dar informação sobre os recursos embebidos na rede social do indivíduo, através da construção de índices de prestígio social (assume-se que os membros da rede com maior prestígio controlam mais recursos, tangíveis e intangíveis, e possuem uma maior influência sobre os restantes membros da rede).

A técnica de geração de recursos (Van Der Gaag e Snijders, 2005) procura identificar os alters através da referência clara a recursos específicos, mas omitindo a identificação da pessoa que detém o recurso (questionando-o sobre quem lhe fornece determinados recursos, ou se conhece alguém que lhe possa fornecer determinados recursos, por exemplo). Adicionalmente, pode procurar-se caracterizar o laço (o recurso é fornecido por familiares, amigos, conhecidos, etc.).

Outra técnica que permite a identificação de actores e de laços consiste na utilização de diários. No entanto, esta técnica poderá ter a limitação de sobrevalorizar os contactos mais frequentes que poderão não ser os mais importantes.

Como recolher informação?

Os dados usados na reconstrução da rede social podem ser obtidos por duas vias, muitas vezes usadas de forma complementar:

1. A partir de informação publicamente disponível como bases de dados sobre patentes, publicações, participação em projectos, presenças em congressos, CV e páginas da internet.

Geralmente, neste tipo de informação os dados descrevem laços entre dois nós (*affiliation data*), permitindo a reconstrução de *two-mode networks* (actores e eventos), que podem ser transformadas em duas *one-mode networks* (uma actor-actor e uma evento-evento), embora com

alguma perda de informação. Algumas bases de dados permitem diferenciar a importância dos actores²³.

A utilização desta via para obtenção dos dados é geralmente justificada nos seguintes termos: se dois ou mais indivíduos desenvolvem simultaneamente uma actividade (por exemplo, trabalham na mesma organização, participam no mesmo projecto de investigação, publicam o mesmo artigo, por exemplo) estabelecem ligações de carácter social e cognitivo, nomeadamente em termos de *know-how* e *know-who*²⁴, que muitas vezes são referidas em termos de co-localização ou co-afiliação. A este respeito Agrawal et al. (2003) argumentam que não se deve considerar apenas a co-localização/afiliação presente, mas também a anterior, já que os indivíduos formam laços nos vários sítios/projectos por onde vão passando e que parte desses laços são mantidos e suportam fluxos de conhecimento em momentos posteriores.

No entanto, a validade desta ideia pode ser comprometida, sendo necessário confirmar não só a coincidência temporal (alguns estudos consideram ligações entre indivíduos apenas porque trabalharam na mesma organização, mesmo sem que o tenham feito simultaneamente), como a existência de uma interacção efectiva entre os indivíduos. Paralelamente, não parece correcto assumir a sobrevivência automática das relações sociais e cognitivas, isto é que elas permanecem válidas por longos períodos de tempo, mesmo que não haja qualquer contacto entre os actores e não sejam realizadas acções conducentes à sua manutenção ou ao seu restabelecimento. Assim, não é de estranhar que vários autores considerem a probabilidade de os laços se desfazerem ou enfraquecerem se os indivíduos não realizarem contactos adicionais e que tenham sido criados modelos que considerem o desaparecimento dos laços ou considerado períodos máximos em que os laços podem ficar inactivos (Gulati, 1995; Uzzi e Spiro, 2005; Fleming et al., 2006; Casper, 2007).

Alguns autores consideram que o capital social e humano gerado ao longo do percurso profissional e académico é posteriormente usado no seu processo empreendedor. Desta forma, os percursos, que se reflectem nos CV, desempenham um papel importante na formação da rede social do empreendedor e a sua reconstituição fornece informação que permite mapear a rede (ver Caixa 3).

²³ Por exemplo, parcerias em projectos, como em Breschi e Cusmano 2004, e considerar alguns deles como intermediários entre os outros actores (como acontece com os *prime contractors* nos projectos de I&D em consórcio.

²⁴ No entanto, a validade desta premissa é comprometida no longo prazo: muitos estudos, pura e simplesmente, assumem que as relações sociais e cognitivas permanecem ao longo de períodos longos (por exemplo, 15 anos). Não se pode presumir uma sobrevivência automática destas relações.

Por seu lado, Singh (2003) reconstrói redes sociais de inventores usando dados sobre a formação de equipas de investigação, em que os actores são as equipas e os laços resultam da partilha de um inventor por duas equipas distintas.

Outros autores propõem a utilização de indicadores de co-autoria de publicações científicas para reconstruir as redes sociais de cientistas e investigadores. Para tal, presume-se que os co-autores de um trabalho científico se conhecem e trocam conhecimento relevante, especialmente conhecimento relacionado com o conteúdo da publicação. Isto significa que quando dois cientistas aparecem como co-autores numa publicação podem ser considerados como dois nós de uma rede social, que estão ligados por um laço bidireccional. A utilização de dados de co-autoria de trabalhos científicos tem sido muito usada para analisar redes sociais de académicos (Melin e Persson, 1996; Balconi et al. 2004). Recentemente, assiste-se à extrapolação da utilização de dados de co-autoria para a reconstrução de redes sociais, com base na informação contida em patentes (redes de co-invenção)²⁵.

²⁵ Breschi e Lissoni (2004), Balconi et al. (2004).

Caixa 3 – Os percursos dos empreendedores e a utilização de CV

A utilização dos percursos profissionais para elaboração das redes sociais alicerçou-se nos estudos de capital humano, que exploram como a experiência profissional afecta as competências técnicas e de gestão do empreendedor. A sua generalização à análise das redes sociais parte da ideia de que o percurso profissional e académico influencia não só a capacidade do empreendedor para detectar e explorar oportunidades, mas também quem são os actores da rede do empreendedor, bem como a sua exposição a novas ideias, e logo a sua capacidade para assegurar os recursos necessários (Burton, et al., 2002). Assim, estes percursos contribuem não só para o que o indivíduo sabe (capital humano), mas também para quem conhece (capital social) (Hsu, 2007). Paralelamente, o percurso profissional e académico é importante na determinação da posição que o indivíduo ocupa na rede social e no fornecimento de credenciais.

Existe um conjunto de estudos que considera a relação entre a rede social do indivíduo e a sua mobilidade profissional, nomeadamente na análise do desempenho inovador de Empresas de Base Tecnológica (EBT) (Casper, 2007; Murray, 2004; Harrison et al., 2004). Estes estudos inspiram-se geralmente no trabalho de Saxenian (1994) que detecta, em Silicon Valley, a existência de uma estrutura social que promove o estabelecimento de laços informais entre trabalhadores de várias empresas (cientistas, engenheiros e gestores) e o aumento da mobilidade profissional, criando mecanismos que estimulam a difusão do conhecimento.

Em termos práticos, a utilização dos percursos académicos e profissionais traduz-se na utilização da informação contida nos CV dos actores e na elaboração de *two-mode networks* (*career affiliation networks*). A ideia central subjacente a este procedimento é que a informação dos CV permite construir e estudar um conjunto relativamente completo de laços sociais: co-publicação, co-patenteação, co-investigação e permanência na mesma organização.

2. A partir da recolha directa de informação com questionários, entrevistas, etc. Aqui colocam-se fundamentalmente três questões.

Primeiramente, a recolha de dados relacionais implica o acesso a informação pessoal (pessoas próximas, amigos, colegas, etc.) com quem se contacta, com que regularidade e com que intensidade, o que pode inibir as respostas e dificultar a sua recolha.

Uma segunda questão que se coloca é a da dimensão da amostra e da identificação dos actores. O instrumento de recolha de informação (guião de entrevista, questionário, etc.) deve ter a preocupação de permitir a identificação e caracterização dos actores e a identificação e caracterização dos laços (nomeadamente, a intensidade da relação, em termos de frequência ou importância, na resolução de determinado problema e a caracterização dos recursos associados à interacção).

Na identificação dos actores através de entrevistas/questionários podem ser usadas várias estratégias que passam por:

- elaborar antecipadamente uma lista com todos os contactos possíveis; ou
- deixar a memória do ego funcionar.

As questões destinadas à identificação dos actores podem ser fechadas ou abertas (podem acrescentar os contactos que quiserem ou ser pré-estabelecido um máximo).

Uma terceira questão que se pode levantar diz respeito à dificuldade de, no caso de os respondentes serem os fundadores da empresa, distinguir se as relações são estabelecidas pela pessoa ou pela empresa, isto é se integram a rede pessoal ou a organizacional.

3. CAPITAL SOCIAL E REDES

3.1. O conceito

O crédito do conceito de Capital Social (CS) é geralmente atribuído a Jacobs (1961), embora na realidade já tivesse sido usado anteriormente por Hanifan (1920). A sua utilização tem-se generalizado em várias ciências sociais.

Existe uma grande diversidade de definições de CS, sendo difícil encontrar um consenso sobre o seu significado²⁶, embora exista acordo sobre o facto de ser algo (um recurso relacional ou incorporado em relações) que está presente nas estruturas, relações e redes sociais. Como afirmam Anderson et al. (2007), o capital social manifesta-se na interacção social e, logo, é essencialmente um fenómeno de grupo ou de rede. No entanto, não é um recurso no sentido tradicional do termo, mas sim um facilitador, uma chave que permite o acesso a recursos detidos por outros.

Sob o termo de CS surge uma multiplicidade de conceitos relacionados como confiança, cultura, apoio social, troca social, recursos sociais, *social embeddness*, redes sociais, redes inter-empresa, ou organização informal, o que torna o CS um conceito muito elástico (Adler e Kwon,

²⁶ A título de exemplo (Casson & Della Giusta, 2007) referem a existência de tensões entre a forma como o conceito é usado em sociologia e ciência política e em economia, existindo esforços para resolver esta tensão através da aplicação de modelos de acção racional.

2002). No Quadro 5 apresentam-se algumas das definições de CS mais citadas na literatura, onde é possível encontrar diferentes abordagens:

- Abordagem externa ou interna (Adler e Kwon, 2002). Na abordagem externa, os autores focalizam-se na forma como as acções dos actores podem ser facilitadas pelas suas ligações directas e indirectas a outros actores, ou seja na natureza lubrificante do CS, sendo a abordagem seguida por muitos autores na área das redes sociais. Na abordagem interna, os autores não se focalizam nos laços entre os actores, mas na estrutura interna da rede, salientando os aspectos que promovem a coesão e a busca de objectivos comuns (ou seja a função de adesivo do CS). É ainda possível adoptar uma abordagem neutral, em que se procuram conjugar ambos os aspectos do CS.
- Abordagem macro, micro ou meso (Grootaert e van Bastelaer, 2001). O que está aqui em causa é o nível de análise adoptado. No nível macro, ou social, a análise centra-se nos benefícios para a sociedade das redes sociais dos indivíduos e das organizações²⁷; no nível micro, ou individual,²⁸ a atenção está concentrada nos potenciais benefícios das relações da rede para o indivíduo; o nível meso, ou organizacional, está associado aos potenciais benefícios para uma organização²⁹.

Quadro 5 – Definições de Capital Social

Autor	Definição
Adler e Kwon (2002)	“ <i>goodwill</i> disponibilizado aos indivíduos ou grupos. A sua fonte reside na estrutura e no conteúdo das relações sociais do actor. Os seus efeitos fluem da informação, influência e solidariedade que disponibiliza ao actor” (pp. 23).
(Baker, 1990)	“um recurso que os actores retiram de uma estrutura social específica e que depois usam para alcançarem os seus objectivos; é criado por alterações no relacionamento entre os actores (pp. 619).”
(Bourdieu, 1985)	“consiste na soma de recursos efectivos ou potenciais associados à inserção numa rede duradoura de relações mais ou menos institucionalizadas de conhecimento mútuo ou reconhecimento (pp. 248)”. “é constituído por obrigações sociais (‘conexões’), que são convertíveis, sob certas condições, em capital económico e podem ser institucionalizadas na forma de um título de nobreza” (pp.243).
Burt (1992, 1997)	“amigos, colegas e contactos mais gerais, através dos quais o indivíduo obtém oportunidades para usar o seu capital financeiro e humano (1992:9). “ <i>brokerage</i> de oportunidades numa rede” (1997:355).
Coleman (1990)	“O capital social define-se pela sua função. Não é uma única entidade, mas uma

²⁷ Nestas abordagens o capital social é visto como um bem público e operacionalizado através de normas, valores e atitudes e a questão que se coloca é: em que medida todos os membros de uma rede podem beneficiar das suas características? Aqui enquadram-se, por exemplo, os vários estudos realizados no âmbito da Iniciativa Capital Social do Banco Mundial.

²⁸ Aqui o capital social tem o carácter de bem privado e é associado a vantagens privadas decorrentes do acesso aos recursos através da rede. A questão a que se procura responder é: quais as vantagens que cada indivíduo pode retirar da sua rede de relações?

²⁹ A análise da literatura realizada na próxima secção incide sobre os dois últimos tipos de CS.

	variedade de entidades com duas características comuns: consistem em algum aspecto da estrutura social, e facilitam certas acções dos indivíduos que estão na mesma estrutura” (pp. 302).
Fukuyama (1987)	“existência de um conjunto de valores informais, ou regras, partilhados pelos membros de um grupo e que permitem a cooperação entre eles
Nahapiet Ghoshal (1998)	e “soma dos recursos efectivos ou potenciais inseridos, disponibilizados e decorrentes da rede de relações de um indivíduo ou unidade social. Assim, o capital social compreende simultaneamente a rede e os activos que podem ser mobilizados através dessa rede” (pp. 243).
(Portes, 1998)	“capacidade de os actores obterem benefícios através da sua inclusão numa rede social ou outra estrutura social”(pp.6).
Putnam (1995)	“aspectos da organização social como redes, normas e confiança social que facilitam a coordenação e cooperação para benefício mútuo” (pp. 67)

Fonte: Adler e Kwon (2002).

Um debate presente na literatura é da adequação da utilização do termo capital no conceito de capital social. Não é nosso objectivo realizar uma revisão dos estudos a favor e contra a utilização da “metáfora do capital”, mas parece-nos interessante apresentar aqui a sistematização das características do CS, enquanto uma forma de capital realizada, por Adler e Kwon (2002), os quais consideram que:

- A construção de CS requer a realização de investimentos, quer ao nível externo (construção de uma rede externa de relações), quer ao nível interno (reforço da identidade colectiva);
- O CS assume propriedades de apropriabilidade (Coleman, 1988), no sentido em que a rede de um actor pode ser usada para outras finalidades, e de convertibilidade (Bourdieu, 1985), já que o CS pode ser convertido noutras formas de capital (ocupar determinada posição na rede pode traduzir-se na obtenção de vantagens económicas, por exemplo);
- O CS pode ser um substituto ou um complemento de outros recursos: os actores podem compensar a falta de recursos financeiros, ou humanos, através de ligações a outros actores da sua rede. Paralelamente, o CS pode aumentar a eficiência de outras formas de capital, através da redução dos custos de transacção;
- O CS necessita de ser mantido. Os laços sociais têm que ser periodicamente renovados e reconfirmados para não perderem eficácia e não se tornarem obsoletos. Ao contrário do capital económico, o CS não se deprecia com o uso, mas sim com a falta de uso e com o abuso.

- Algumas formas de CS são bens colectivos, no sentido em que não pertencem aos actores que deles beneficiam (Coleman, 1988). Por outro lado, podem assumir características de não-rivalidade (a utilização por um actor não implica a não utilização por outros actores), embora se aplique a exclusão (os membros de um grupo podem excluir os não membros dos benefícios do CS);
- O CS não está localizado nos actores, mas sim nas relações entre os actores;
- É difícil quantificar com exactidão todos os investimentos associados ao seu desenvolvimento, bem como todos os benefícios que dele decorrem.

O facto de o conceito de capital social ser passível de diferentes definições e de diferentes utilizações torna muito importante a clarificação da definição adoptada. No âmbito deste trabalho, parece interessante a perspectiva do CS como um activo que pode ser acumulado e gera benefícios, que podem ter uma natureza muito diversa (aumento da eficiência, redução dos custos de transacção, etc.).

Apesar de os estudos colocarem geralmente o acento tónico nos benefícios do capital social, este também acarreta alguns riscos, conforme se pode observar no Quadro 6.

Quadro 6 – Benefícios e riscos do CS

Benefícios	Riscos
Ao nível da informação: acesso a fontes diversificadas, melhoria da qualidade e da relevância, redução do tempo necessário à sua obtenção.	Necessidade de elevados investimentos para estabelecer e manter relações, o que pode gerar ineficiências em termos de custos.
Ao nível da influência do controlo e do poder, permitindo, por exemplo, influenciar os agentes com poder de decisão.	Pode existir um <i>trade-off</i> entre os benefícios associados ao poder e os benefícios associados à informação.
Ao nível da solidariedade (partilha de valores, confiança).	A solidariedade pode conduzir à inércia (a confiança e a lealdade podem atrasar a adaptação e o surgimento de novas ideias).
Ao nível do conhecimento: promove a sua difusão (comportamentos dos actores, mercado e tecnologia) e a redução das falhas de mercado associadas à informação.	Redução das expectativas pessoais, inibindo a procura de caminhos diferentes dos do grupo e gerando situações de <i>lock-in</i> .
Ao nível da credibilização, funcionando como credenciais e garantindo a possibilidade de acesso a determinados recursos.	Inibição da iniciativa individual, sobretudo em grupos/redes muito fechados e onde se exige dedicação ao colectivo ou se exerce um forte controlo social.
Redução dos custos de transacção, devido à existência de <i>untraded interdependencies</i> .	Exclusão de elementos exteriores ao grupo/rede.
Redução da probabilidade de comportamentos	

oportunistas (*free riding*) e auxílio à acção colectiva.

Fontes: Adler e Kwon (2002), Collier (1998), Lin (2001a), Portes (1998).

No contexto das redes sociais, aquele que nos interessa particularmente neste estudo, parece-nos útil adoptar uma definição de capital social direccionada para a rede social dos indivíduos (neste caso os empreendedores) e associada à capacidade dos indivíduos beneficiarem da sua integração em estruturas sociais e em redes:

“O capital social é o conjunto de recursos detidos pelos membros da rede social de um indivíduo, que podem ser disponibilizados ao indivíduo através da interacção” (Van Der Gaag e Snijders, 2004).

De forma a aumentar a compreensão do conceito de CS, parece-nos relevante discutir um conjunto de questões, nomeadamente sobre o carácter multidimensional do CS, sobre a sua relação com as redes sociais e sobre a sua quantificação.

3.2. O carácter multidimensional do capital social

A literatura tem vindo crescentemente a adoptar visões multidimensionais do conceito de capital social. Desde o trabalho de Coleman (1988) que se explora a ideia que o CS não é um conceito singular, integrando várias entidades distintas. Uma perspectiva muito popular é a introduzida por Nahapiet e Ghoshal (1998), os quais distinguem três dimensões do capital social:

- A dimensão estrutural, associada à estrutura da rede, ou seja, ao padrão de interacção entre os actores. Aqui surgem questões como a existência de ligações directas, o padrão e número de laços indirectos entre o ego e os outros actores e o posicionamento da rede (por exemplo, a existência de aberturas estruturais);
- A dimensão relacional, aliada à natureza das relações pessoais que se estabelecem entre os actores, onde emergem as questões associadas à “força” dos laços e à confiança;
- A dimensão cognitiva: ligada a processos mentais e a ideias, à partilha de representações, interpretações e sistemas de significado entre actores e reforçada por aspectos institucionais como a cultura e a ideologia. Esta dimensão fornece as normas de “comportamento

aceitável” e é fortemente facilitadora de fenómenos de partilha de informação e conhecimento e aprendizagem.

Uma das questões sobre o capital social e que merece destaque na literatura está associada ao seu duplo papel como lubrificante (facilitando a interacção na rede) e como adesivo (unindo os vários elementos da rede). Como já foi referido, alguns autores consideram o capital social como uma estrutura (Coleman, 1990), enquanto que outros salientam a seu papel de facilitador das acções dos indivíduos num determinado contexto social (Tsai e Ghoshal, 1998). É assim possível distinguir duas formas distintas de capital social na literatura das redes:

- Uma forma associada à função de adesivo, onde a ênfase é colocada nos laços internos da rede e às questões de confiança (ver Caixa 4), obrigações sociais, reciprocidade e reconhecimento mútuo (Adler e Kwon, 2002);
- Uma forma associada à sua função como lubrificante, onde a análise recai sobre a relação entre o indivíduo e a rede e a forma com o capital social, enquanto recurso da rede, é usado em proveito do indivíduo (Burt 1992, 1997). Aqui, salienta-se o papel dos laços no fornecimento de informação.

Anderson e Jack (2002) examinam de forma aprofundada esta questão e concluem que, efectivamente, o capital social tem duas expressões coexistentes, relacionadas mas diferentes: as estruturas sociais são formadas e unidas pelo capital social (que funciona como adesivo), mas este também facilita as interacções e fluxos no interior da estrutura (funcionando como lubrificante). Assim, o capital social ajusta-se e adapta-se às circunstâncias e surge associado à criação e ao desenvolvimento das redes.

Caixa 4 - A confiança

A confiança é um conceito complexo com múltiplas definições. Para Dibleen (2000) é um mecanismo de governança que caracteriza uma relação. Segundo McKnight e Chervany (1996) é a medida em que uma parte está disposta a depender de algo ou de alguém, com um sentimento de relativa segurança, apesar de saber que podem existir consequências negativas.

Muitos são os estudos que referem a importância da confiança na redução de potenciais conflitos e custos de transacção (monitorização e negociação) entre os actores de uma rede. Neste sentido, para Rackham et al (1996) a confiança é a base do estabelecimento de parcerias.

De acordo com Nahapiet e Ghoshal (1998), a integração numa rede gera uma forma de confiança designada por confiança relacional, que surge da interacção repetida entre indivíduos ao longo do tempo e da reciprocidade contínua. Para Castilla et al. (2000), para além deste aspecto relacional é importante considerar o aspecto estrutural associado à existência de estruturas de rede mais favoráveis à criação de confiança.

Apesar da importância da confiança, alguns autores referem a existência de efeitos negativos de relações caracterizadas por elevados níveis de confiança. Por exemplo, Yli-Renko et al. (2001) detectam a existência entre uma relação inversa entre a confiança e a troca de conhecimento entre elementos de uma rede. Na explicação deste facto os autores avançam os seguintes argumentos:

- As relações de grande proximidade podem ser caracterizadas por um excesso de *embeddedness* (Uzzi, 1997), contribuindo para o isolamento das empresas de menor dimensão face a outras fontes externas de conhecimento;
- Algumas dimensões do capital social podem inibir a troca e processos de combinação, restringindo a aprendizagem em vez de a promoverem (Nahapiet e Ghoshal, 1998);
- Quando a confiança atinge um nível muito elevado, a percepção da necessidade de monitorar a relação diminui, reduzindo-se o processamento de nova informação; paralelamente, existe a expectativa que a informação será fornecida pelo parceiro quando for necessária, reduzindo o incentivo à sua procura activa.

3.3. A relação entre capital social e rede social

Os conceitos de rede e de capital social têm muito em comum³⁰. Com efeito, apesar da diversidade de definições de capital social, este aparece intimamente associado ao conceito de rede social, sendo um conceito crescentemente usado em estudos sobre redes sociais. Nalguns destes estudos existe, muitas vezes, uma confusão entre o capital social e a própria rede social. Com efeito, os vários autores consideram:

³⁰ Na prática, os conceitos são muitas vezes usados como sinónimos. Por exemplo, Casson e Della Giusta, (2007) referem que o capital social pode ser definido em termos da criação de redes sociais onde a confiança é muito elevada.

- O capital social é um tipo de capital que surge do relacionamento entre indivíduos/nós;
- O capital social constitui um elemento da estrutura social, estando presente nas relações e redes sociais, sendo um elemento explicativo das redes (Burt, 1997; Anderson e Jack, 2002).

Neste contexto, para melhor compreensão do conceito de capital social, Casson e Della Giusta (2007) fazem um paralelismo entre redes físicas e redes sociais: assim como as redes físicas envolvem capital físico, as redes sociais envolvem capital social – uma infra-estrutura invisível que suporta os fluxos intangíveis associados à comunicação de informação e conhecimento entre os membros da rede.

As fontes do CS decorrem da estrutura social em que o actor se insere: é o capital disponível para os actores em função da sua localização na estrutura das suas relações sociais (Adler e Kwon, 2002). Muitos autores referem as redes sociais como uma importante fonte de capital social, embora o que entendam por rede possa ser muito diverso. Alguns autores focalizam a estrutura formal dos laços que compõem a rede social, privilegiando a análise do CS estrutural. Outros autores debruçam-se, essencialmente, sobre os conteúdos dos laços (CS relacional e cognitivo). Adler e Kwon (2002) defendem que a análise da rede social associada ao CS requer a consideração:

- Da qualidade dos laços: frequência, intensidade, configuração, multiplexidade, etc.;
- Dos laços directos e indirectos e dos recursos que os indivíduos podem mobilizar através dos seus laços na rede;
- Da capacidade dos vários actores da rede, nomeadamente das suas competências e dos seus recursos.

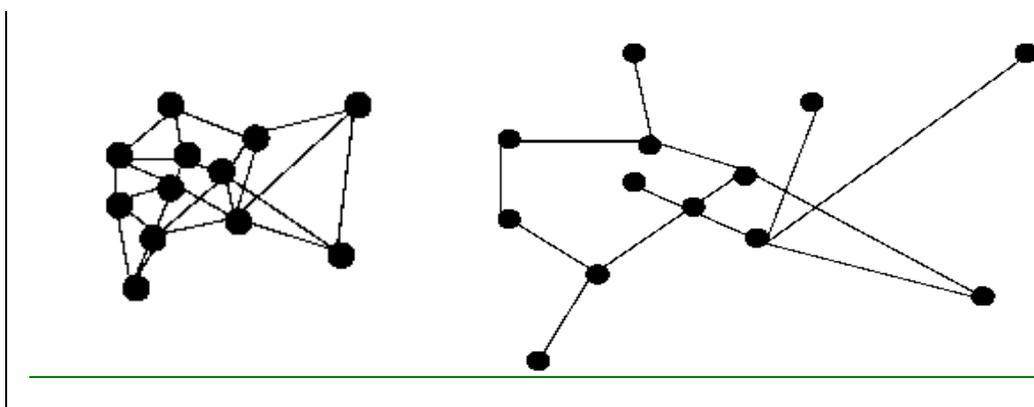
Muitos estudos associam o conceito de capital social à natureza, mais ou menos coesa, das redes (ver Figura 3), existindo um amplo debate sobre as vantagens relativas dos dois tipos de redes na literatura das redes sociais. Da sua análise da literatura retiramos que:

- As redes mais densas, coesas e coerentes permitem uma maior eficiência no alcance dos objectivos. O comportamento cooperativo, a confiança, a confiabilidade e os mecanismos sociais que controlam os comportamentos oportunistas permitem a redução da incerteza e

dos custos de transacção. No entanto, é necessário notar que a coesão da rede pode gerar restrições na forma de obrigações mútuas e limitar as opções do indivíduo.

- As redes mais abertas e não-redundantes, ricas em aberturas estruturais, e onde existe uma maior diversidade, facilitam o acesso dos actores a nova informação, oportunidades e recursos promovendo o sucesso das acções instrumentais. Estas redes permitem ainda ultrapassar barreiras e “abrir portas”.

Figura 3 – Redes densas e redes abertas



3.4. Medição do capital social

De forma semelhante ao que acontece com o capital humano, existe uma grande dificuldade em medir directamente o CS, sendo necessário usar *proxies*. A escolha das *proxies* varia de estudo para estudo (ver Quadro 7 e Quadro 8), sendo influenciada pelos objectivos do estudo e pela unidade de observação. Algumas das *proxies* usadas para medir CS são (Grootaert e van Bastelaer, 2001):

- Pertença a uma rede como medida do CS estrutural (número e tipo de relações entre actores);
- Padrões de interacção social, nomeadamente densidade e diversidade, com medida do CS relacional;
- Indicadores de confiança e de aderência às normas da rede, para medir o CS cognitivo.

De acordo com Van Der Gaag e Snijders (2005), é possível construir várias medidas de capital social, tendo como base a informação recolhida para a rede social:

- Volume: o acesso a um número maior de recursos sociais é benéfico;
- Diversidade: quanto maior a diferenciação dos recursos sociais, melhor o capital social do indivíduo;
- Alcance de maior nível: avaliação hierárquica dos recursos.

Os autores propõem quatro domínios do capital social, obtidos através da utilização da técnica de geração de recursos:

- Capital social associado ao prestígio e à educação: recursos associados à força dos laços fracos, ou seja, a pessoas com elevado estatuto, cujo objectivo é sobretudo instrumental;
- Capital social associado a competências políticas e financeiras: associado ao posicionamento político dos membros da rede e ao seu conhecimento de regulamentos governamentais e de questões financeiras;
- Capital social associado a competências pessoais: recursos associados a competências específicas do indivíduo;
- Capital social associado ao apoio pessoal: recursos associados a acções instrumentais ou expressivas, mas que envolvem a confiança (aconselhamento, dar referências, etc.).

Lin (1999) apela para a necessidade de distinguir entre recursos disponíveis na rede e recursos efectivamente utilizados. Os recursos disponíveis são os que estão acessíveis ao ego e os efectivamente utilizados (*contact resources*) os que foram mobilizados nas acções do ego. O autor propõe ainda a consideração de dois tipos de resultados/retornos do capital social:

- Instrumentais: o benefício traduz-se em novos recursos, ou seja, recursos que até aí não eram detidos pelo ego;
- Expressivos: o benefício está associado à manutenção de recursos que o ego já possuía. Neste caso as redes mais densas poderão revelar-se mais vantajosas (Lin 2001).

4. REDES E EMPREENDEDORISMO

4.1. Introdução

O empreendedor é alguém que explora uma oportunidade que outros não tinham percebido. O empreendedorismo é, então, uma actividade que envolve fazer algo novo e que portanto envolve risco. A percepção do risco pelo empreendedor é diferente da de outros indivíduos – onde os outros agentes vêem apenas risco o empreendedor vê uma oportunidade e tem segurança suficiente para a explorar (pode possuir informação que outros não têm ou pode ser o único a reconhecer a importância de determinada informação de domínio público).

O estudo do empreendedorismo não é recente. Alguns temas tradicionais na sua análise são a importância do capital financeiro, o reconhecimento de oportunidades e o seu contributo na formação de riqueza. Durante os anos 60, as características do empreendedor, nomeadamente do capital humano, emergiram na explicação do empreendedorismo e as análises foram incorporando um número crescente de aspectos como, por exemplo, o conhecimento e a experiência anteriores³¹ e a educação³².

Mais recentemente, na última década do século XX, os estudiosos do empreendedorismo viraram a sua atenção para as redes sociais e/ou o capital social, do empreendedor e da empresa, referindo os potenciais benefícios da pertença a redes, em termos de obtenção de legitimidade, informação, conhecimento e outros recursos.

Assim, assiste-se a uma evolução na literatura sobre as origens do empreendedorismo: de uma abordagem centrada nos traços de personalidade, factores psicológicos e variáveis demográficas (como o sexo e a idade), para uma abordagem em que as redes sociais e o capital social têm um papel de destaque. Existem ainda algumas tentativas de integrar as duas abordagens, nomeadamente no âmbito da teoria social cognitiva, considerando que o comportamento empreendedor resulta da interacção entre o ambiente (caracterizado pela rede social) e as características dos indivíduos (De Carolis e Saporito, 2006). Neste contexto, o empreendedorismo surge como a confluência de dois fenómenos: a existência de oportunidades lucrativas e a presença de indivíduos empreendedores (Shane e Venkataraman, 2000).

³¹ Ver Cantner et al. (2007) e Shane (2000).

³² Cope (2005) e Sexton et al. (1997).

A consideração do capital e das redes sociais no processo de empreendedorismo revela-se particularmente interessante quando consideramos, na senda de Granovetter (1985), o empreendedorismo como um processo socioeconómico. Com efeito, apesar da tradicional visão do empreendedor como um indivíduo isolado³³, a literatura considera crescentemente que o empreendedorismo é um processo social embebido em estruturas de rede (Aldrich et al., 1987; Aldrich e Zimmer, 1986; Johannison, 1988; Carsrud e Johnson, 1989; Uzzi, 1997). Isto significa que a formação e o desenvolvimento de uma empresa estão relacionados (são facilitados ou condicionados) com as redes social do(s) seus(s) fundador(es) (redes pessoais) e com o contexto social em que a empresa está inserida (redes interorganizacionais), permitindo, nomeadamente, contornar algumas das restrições que o empreendedor enfrenta no processo de criação da empresa, ao facilitarem a obtenção de recursos na sua envolvente.

De forma mais concreta, Anderson e Miller (2003) defendem que o empreendedorismo é um fenómeno social em duas vertentes:

- os comportamentos e a percepção das oportunidades dos empreendedores são influenciados pelo ambiente social em que ele se insere; os agentes possuem informação limitada e capacidades limitadas de recolha de informação (por incapacidade de acesso, ou por falta de vontade devido aos elevados custos em tempo e/ou dinheiro). O ambiente social em que o empreendedor se insere molda a informação que está ao seu alcance. Considera-se que o processo de aprendizagem depende não só das experiências pessoais, mas também através de processos de interacção, observação e comunicação que ocorrem nas redes. Assim, a aprendizagem é influenciada pela frequência e intensidade de interacção entre o actor e o seu ambiente.
- as empresas criadas estão integradas numa teia social de interacções onde se desenrolam processos económicos.

De acordo com Anderson e Jack (2002), a abordagem das redes sociais tem sido usada de duas formas complementares para explicar o empreendedorismo:

- Demonstrar que a rede social do empreendedor lhe permite aceder a recursos (tangíveis e intangíveis) de que não dispõe³⁴. Neste sentido, por exemplo, Hansen e Allen (1992) e

³³ É também comum identificar (erradamente) o empreendedor como alguém que cria o seu próprio emprego ou como alguém que gere a sua própria empresa.

³⁴ Ostgaard & Birley (1994), Brüderl e Preisdörfer (1998), Fornahl (2005).

Aldrich et al. (1987) referem que os empreendedores com deficiências ao nível das redes interpessoais apresentam uma menor probabilidade de sobrevivência e, no caso de sobreviverem, apresentam taxas de crescimento mais baixas.

- Ilustrar a influência do capital social e do “social embeddedness” e a dinâmica das trocas no seio da rede³⁵. Aqui, um tema recorrente é o da forma como as diferenças nas configurações das redes (nomeadamente em termos de coesão) afectam a probabilidade de reconhecimento de oportunidades e a obtenção de recursos.

Greve e Salaff (2003) constroem uma ponte entre estas duas situações. Consideram que, como os empreendedores não possuem todos os recursos necessários à constituição da empresa, é frequente usarem os seus contactos para obterem os recursos em falta. Os contactos que conduzem a resultados positivos são o seu capital social, uma componente essencial da rede do empreendedor. Assim, o capital social surge como o conjunto de recursos tangíveis ou intangíveis que são disponibilizados ao empreendedor através da sua rede social, e que facilitam o processo de criação da empresa.

De acordo com estes autores, o empreendedor pode explorar vários aspectos da sua rede social:

- Dimensão: o empreendedor pode alargar a sua rede de forma a obter os recursos de que necessita, nomeadamente através da utilização dos laços indirectos;
- Posicionamento: o empreendedor pode posicionar-se na rede de forma a reduzir o percurso que tem de percorrer até atingir os actores com os recursos de que necessita;
- Estrutura relacional: o empreendedor pode estar ligado aos outros actores através de um único tipo de interacção (laços simples) ou de vários tipos (laços múltiplos).

Para Fafchamps e Minten (1999), o facto de o capital social ser essencial no processo de formação e crescimento das empresas significa que os empreendedores se devem preocupar com a sua acumulação, da mesma forma que se preocupam com a acumulação de outros recursos.

Para estes autores a obtenção de uma rede bem desenvolvida não é um *by-product* do processo de empreendedorismo, devendo o empreendedor realizar investimentos ao nível da interacção social (*networking*). Ainda sobre esta questão, é sugerido que existe um nível óptimo de recursos que o empreendedor deve dedicar ao *networking*, já que a relação entre a *performance*

³⁵ Anderson e Jack (2002) e Johannison (1988).

da empresa e o esforço usado na construção da rede tem um comportamento em forma de U invertido (Watson, 2007).

4.2. O processo de empreendedorismo e as redes sociais

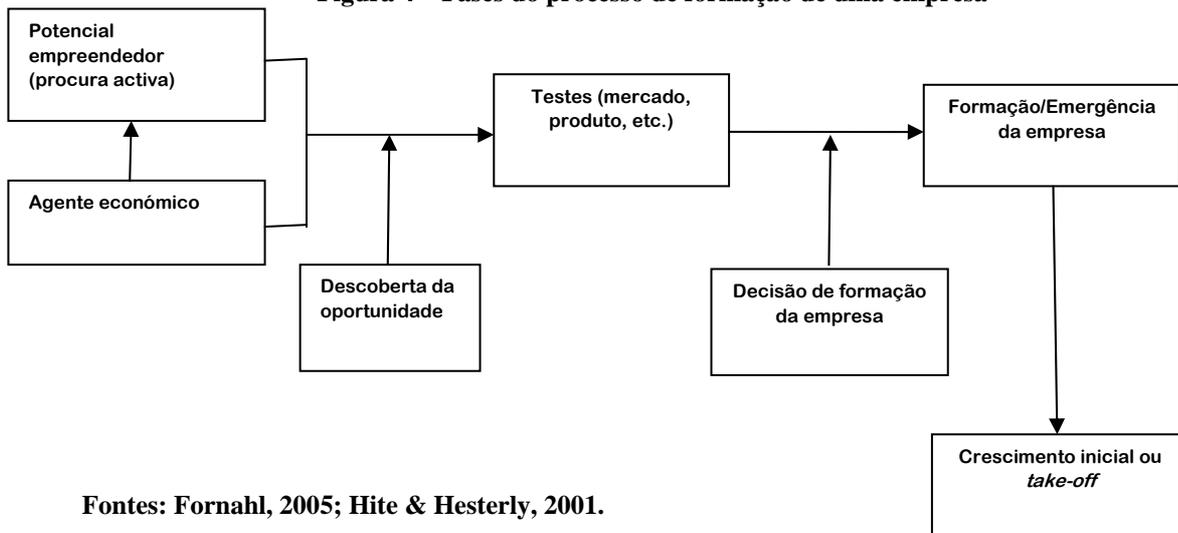
A formação de uma nova empresa é um processo complexo: os empreendedores não nascem empreendedores mas tornam-se empreendedores, num processo de aprendizagem que envolve a assimilação e troca de informação com o seu ambiente.

Como já foi referido, a criação de uma empresa é um processo que envolve elevados níveis de incerteza (associada a factores como as capacidades próprias ou da equipa, o desenvolvimento do mercado, a viabilidade tecnológica da ideia, as interações com os potenciais parceiros etc.). Esta incerteza é ainda maior em mercados novos ou em áreas com elevada mudança tecnológica (como é o caso dos sectores estudados com maior detalhe neste estudo). Assim, uma característica que um potencial empreendedor deverá possuir é a atitude de assumir um determinado nível de risco e grande parte das suas actividades associadas à formação da empresa estarão vocacionadas para a redução do risco até um nível considerado aceitável.

É possível esquematizar o processo de formação de uma nova empresa da forma que se encontra na Figura 4 (Fornahl, 2005). Esta esquematização permite-nos constatar a importância das redes sociais ao longo de todo o processo, embora seja importante ter em mente que, na prática, é difícil fazer uma separação clara entre as várias etapas³⁶.

³⁶ Os modelos lineares baseados numa sequência de fases apresentam algumas limitações (nomeadamente por não considerarem retroacções), mas são úteis no enquadramento de processos de evolução das empresas, particularmente durante a sua juventude, conforme é salientado por Hite e Hesterly (2001). Para estes autores, o facto de as várias fases serem consideradas como *proxies* de questões estratégicas (objectivos, necessidades de recursos, activos, etc.) e não simples alterações ao longo do tempo, atenua as fragilidades da utilização de um modelo linear.

Figura 4 – Fases do processo de formação de uma empresa



Fontes: Fornahl, 2005; Hite & Hesterly, 2001.

Os agentes económicos apresentam um conjunto de diferenças em diversos traços: conhecimento, capacidades, competências sociais e técnicas, personalidade, envolvimento em estruturas sociais e acesso a informação. Estes vários traços são influenciados pela ambiente em que o indivíduo está inserido. Os potenciais empreendedores diferem dos restantes agentes económicos porque buscam, activamente, uma oportunidade de negócio que leve à formação de uma nova empresa, investindo nesta actividade recursos (financeiros e tempo)³⁷. As redes sociais podem afectar a propensão de um indivíduo para se tornar um potencial empreendedor, na medida em que lhe fornecem modelos/exemplos das actividades empreendedoras de outros agentes que podem estimular/inibir a vontade de se tornar ele próprio um empreendedor.³⁸

No processo de surgimento de uma nova empresa, a descoberta da oportunidade é essencial. É necessário que o potencial empreendedor descubra uma oportunidade para obter lucros num mercado ou segmento de mercado específico. Como o potencial empreendedor está alerta, reconhece a oportunidade quando tem acesso a determinada informação.

³⁷ Em média a probabilidade de descoberta de uma oportunidade é maior no grupo dos potenciais empreendedores porque eles estão centrados nesta actividade. No entanto, isto não significa que todos os potenciais empreendedores descubram uma oportunidade, nem que esta não seja identificada por um agente económico inserido noutra grupo. Shane reconhece que nem todos os indivíduos, independentemente do grupo em que estão inseridos, têm a mesma probabilidade de reconhecer oportunidades de empreendedorismo (Shane, ,2000).

³⁸ Vários estudos analisam o papel das redes sociais na decisão de o indivíduo se tornar empreendedor (Davidsson e Honig, 2003; De Clercq e Arenius, 2006), ou na intenção de ser empreendedor (Liñán e Santos, 2007; Hmieleski e Corbett, 2006).

A descoberta de oportunidades depende das características dos traços do potencial empreendedor, nomeadamente do conhecimento e informação (tecnologias, mercados, formas organizacionais, etc.), canais de informação, capacidade de processamento da informação e modelo mental³⁹. O processo de busca de oportunidades envolve a recolha de informação de várias fontes: observação pessoal directa, publicações, fontes oficiais e rede social.

Como muita da informação relevante para detectar novas oportunidades de negócio se encontra na esfera privada, as interações com os detentores dessa informação tornam-se importantes.

No entanto, é importante referir que não é imprescindível que o empreendedor tenha uma posição privilegiada, do ponto de vista social, para aceder à informação relevante. A sua posição privilegiada pode decorrer apenas do facto de saber que tipo de informação procura e, portanto, ter uma maior probabilidade de a encontrar ou de a reconhecer quando a encontra (Casson e Della Giusta, 2007)⁴⁰.

Paralelamente, o círculo social pode afectar o processo de identificação de oportunidades noutro sentido. A busca activa do potencial empreendedor é influenciada pelos exemplos que ele observa no seu círculo social. Um caso interessante ocorre quando esses exemplos vêm de colegas de investigação (nas áreas mais intensivas em tecnologia, normalmente, as descobertas são realizadas por uma equipa, e não por um cientista isolado): se um dos membros da equipa constitui uma empresa de sucesso, os colegas tendem a considerá-lo como um exemplo a seguir.

Assim, durante a fase da descoberta, as redes sociais apoiam os empreendedores ao facilitarem a sua exposição a novas ideias e visões do mundo diferentes e ao fornecerem um quadro de referência que apoia e nutre a potencial ideia (Aldrich e Zimmer, 1986). Assim, a literatura dá importância à existência de familiares e amigos empreendedores na rede social do empreendedor.

³⁹ Este é influenciado pelos processos de aprendizagem que, como vimos, dependem do contexto social.

⁴⁰ Por exemplo, Christensen e Peterson (1990) constatam que os encontros sociais são uma importante fonte de novas ideias.

Após a descoberta da oportunidade, o empreendedor tem que desenvolver a ideia de negócio e avaliar o seu sucesso tecnológico e comercial. Aqui é essencial cruzar a oportunidade de se tornar um empreendedor com a vontade de o ser (Fornahl, 2005)⁴¹.

É necessário transformar a ideia numa inovação, processo que requer a combinação de diferentes tipos de conhecimentos, capacidades, competências e recursos (Fagerberg, 2005). Devido à crescente complexificação das bases de conhecimento associadas ao processo de inovação, o empreendedor depende cada vez mais de fontes externas na sua actividade de inovação e, logo, no lançamento da sua empresa.

A recolha da informação necessária para testar a ideia é muitas vezes feita através da rede social, sobretudo em áreas emergentes onde ainda existe pouca informação no domínio público. Na análise/teste, o potencial empreendedor necessita muitas vezes de aceder a informação de carácter privado (por exemplo, muitas vezes os incumbentes procuram proteger informação sobre nichos específicos e a existência de contactos pessoais com trabalhadores nestas empresas pode permitir uma melhor avaliação do potencial de mercado da oportunidade detectada). Assim, alguns autores salientam a importância da interacção com os amigos na tomada de decisão de formação da empresa (Brüderl e Preisendörfer, 1998; Paxton, 1999; Bennett e Robson, 1999).

⁴¹ Introduce-se assim a questão da motivação (Kadushin, 2002). É ainda relevante considerar algumas capacidades pessoais do empreendedor como a visão, a liderança ou a capacidade de absorção (Cohen e Levinthal, 1990).

Caixa 5 – As redes sociais e os fluxos de conhecimento nas EBT

O conhecimento é particularmente relevante no processo de criação e desenvolvimento das empresas baseadas em tecnologia (EBT), na medida em que se encontra na base da criação da empresa e da sua vantagem competitiva e necessita de ser continuamente renovado. O desenvolvimento e crescimento de EBT encontra-se particularmente dependente da combinação inovadora de conhecimento externo, porque as empresas novas e jovens apresentam fortes restrições de recursos e as EBT dependem da renovação da sua base de conhecimento para sobreviverem e crescerem (Autio et al., 2000). Como a aquisição e a exploração de conhecimento são processos sociais (Kogut e Zander, 1992), as redes sociais podem revelar-se particularmente críticas para o sucesso das EBT. Por outro lado, Anderson et al. (2007) consideram que as EBT são ideais para estudar a importância e a natureza do capital social, já que os empreendedores são geralmente indivíduos altamente qualificados e durante o processo de formação destas empresas ocorre uma complexa interação de indivíduos e recursos.

Consequentemente, muitos estudos sobre o desenvolvimento de EBT focalizam-se na circulação de conhecimento nas redes sociais das empresas, considerando, nomeadamente, que, através da interação social, as empresas podem aumentar a profundidade, amplitude e eficiência das trocas mútuas de conhecimento (Lane e Lubatkin, 1998). Aqui podem ser consideradas não só as redes pessoais dos empreendedores, como a dos gestores e dos cientistas/investigadores da empresa (Moensted, 2007).

De acordo com Yli-Renko et al. (2001), a obtenção de conhecimento tácito no exterior depende de vários factores: da existência do conhecimento, da capacidade de a empresa reconhecer e aceder ao conhecimento (ou seja da sua capacidade de absorção), da existência de uma interação repetida e intensa com o detentor do conhecimento e da vontade da outra organização partilhar o conhecimento. As redes coesas parecem então mais aptas para facilitar a aquisição e exploração do conhecimento, por estarem associadas a uma maior interação e a maiores níveis de confiança entre os seus membros.

No caso das novas empresas de base tecnológica (NEBT), como os produtos e tecnologias ainda não se encontram estabelecidos, o empreendedor tem ainda que ultrapassar o cepticismo dos detentores de recursos. A rede social pode, nestes casos, fornecer credibilidade ao empreendedor e ao negócio e permitir a redução da percepção da incerteza e do risco associado às novas tecnologias, as quais ainda não estão completamente provadas. Nas palavras de Moensted (2007) “quando a tecnologia e os mercados estão associados a elevados níveis de incerteza, a persuasão via rede social pode permitir a obtenção de legitimidade através de peritos e pares reconhecidos”.

É ainda interessante referir que Liao e Welsch (2003) analisam as diferenças na natureza das redes sociais de EBT e de empresas inseridas em sectores de baixa intensidade tecnológica e concluem que, nas áreas tecnológicas emergentes, o empreendedor está mais focado na informação e nos seus mecanismos de troca, beneficiando mais da interação social, obtendo mais vantagens do que os “empreendedores não tecnológicos”. Estes, por sua vez, inserem-se em redes menos focalizadas, mas mais extensas.

Outro aspecto importante está relacionado com a percepção e avaliação de oportunidades alternativas e das suas próprias capacidades de desenvolvimento do projecto⁴², que são influenciados por factores pessoais, pelo acesso à informação relevante e pelo modelo mental.

Neste contexto, por exemplo, Cooper e Dunkelberg (1986) concluem que muitos empreendedores começam os seus negócios em áreas relacionadas com a sua anterior ocupação.

É ainda necessário desenvolver uma estratégia para desenvolver um produto/serviço com sucesso no mercado, ou seja, um plano de formação da empresa. Aqui é essencial a constituição da equipa fundadora, fortemente influenciada pelo círculo social (família, amigos e colegas).

A fase da formação/emergência⁴³ da empresa está associada ao planeamento e à reunião dos recursos necessários. É comum que a empresa recém-criada sinta desvantagens associadas à sua pequenez e juventude e tenha insuficiências ao nível de recursos e capacidades. Os níveis de incerteza sobre os recursos, rotinas, produtos e ambiente são muito elevados e, geralmente, a empresa possui baixos níveis de legitimidade e reputação (Katz e Gartner, 1988).

Assim, nesta fase é essencial obter externamente os recursos e os conhecimentos que não existem no interior da empresa. É necessário conhecer os aspectos legais relacionados com a constituição da empresa, obter o capital financeiro, recrutar os colaboradores (capital humano), encontrar instalações, encontrar clientes, obter acesso a equipamentos. As redes sociais podem facilitar o acesso a estes recursos de diferentes formas: fornecendo informação sobre o local onde eles se encontram e sobre as suas características, fornecendo os próprios recursos ou permitindo a sua obtenção a um preço mais baixo, de forma mais rápida ou com uma qualidade superior.

Nesta fase, são igualmente tomadas decisões estratégicas baseadas no modelo de negócio adoptado que irão influenciar o sucesso futuro da empresa. Mais uma vez as relações sociais assumem papel de relevo nesta fase do processo de empreendedorismo.

⁴² De acordo com Witt, a decisão do agente em assumir o risco de se tornar empreendedor é um processo de auto-hierarquização que resulta da consideração de diversos custos de oportunidade subjectivos, que incluem aspectos pecuniários e não-pecuniários (Witt, 1999).

⁴³ De acordo com Hite e Hesterly (2001) a emergência da empresa acontece no momento da sua constituição legal.

À medida que as empresas crescem e exploram novas oportunidades, as redes sociais continuam a desempenhar um papel relevante. Agora as acções dos empreendedores centram-se na estratégia de crescimento para além da sobrevivência. A literatura salienta a importância das redes inter-organizacionais, formais e informais, no aumento da *performance* e da eficiência das empresas, nomeadamente porque estas redes constituem canais para fluxos de informação sobre inovações, mercados, produtos e recursos.

As redes sociais (RS) não são estáticas. São o contexto social em que os empreendedores e as empresas se inserem e podem ser activadas consoante as necessidades (Granovetter, 1985; Burt, 1992). Assim, se o empreendedor necessita de determinado recurso irá organizar-se e recorrer aos seus conhecimentos para obter esse recurso (os laços activados quando o empresário necessita de recursos financeiros podem não ser os mesmos quando necessita de conhecimento sobre o mercado ou de credibilidade) (Greve e Salaff, 2003). Como nas várias fases do processo de criação e desenvolvimento da empresa são necessários diferentes recursos, as relações sociais relevantes variam consoante a fase da vida da empresa.

Outro aspecto que merece referência é que geralmente a análise das RS/CS é integrada num quadro mais amplo, em que se considera que vários factores podem afectar as actividades de *networking* e de empreendedorismo, nomeadamente, a experiência do empreendedor, a existência de familiares ou amigos com experiência de empreendedorismo, etc⁴⁴.

4.3. Revisão da literatura sobre redes e empreendedorismo

Neste ponto, procura dar-se uma panorâmica mais detalhada da literatura que incorpora análise de redes sociais/capital social no estudo do empreendedorismo. Para tal, foram identificados, revistos e caracterizados os trabalhos mais relevantes, dando-se especial atenção aos seus objectivos específicos, à metodologia usada (incluindo a recolha de informação e o nível de análise) e os principais resultados alcançados.

⁴⁴ Neste contexto, é de referir que os estudos realizados na tradição da teoria social cognitiva consideram a interacção entre o ambiente (rede social) e determinadas características dos processos cognitivos dos indivíduos, como se pode ver em De Carolis e Saporito (2006).

Esta revisão da literatura cobriu um conjunto alargado de estudos, abarcando diversas preocupações e abordagens metodológicas, unidades e métodos de análise.⁴⁵

A análise da literatura revista permite, em primeiro lugar, identificar dois grandes grupos de estudos:

- Aqueles que estão associados ao papel das redes e do capital sociais no processo de empreendedorismo, com ênfase nas redes pessoais dos empreendedores e na circulação de informação, recursos financeiros e apoio (nomeadamente em termos de credibilidade) (ver Quadro 7, em anexo);
- Aqueles que estão direccionados para o desenvolvimento e crescimento de novas empresas e de empresas jovens, onde se dá maior relevância às redes interorganizacionais e aos fluxos de conhecimento (ver Quadro 8, em anexo).

Por vezes é difícil fazer uma demarcação clara entre as redes pessoais e as redes organizacionais, ou seja entre o capital social do empreendedor e o capital social da empresa. Esta dificuldade é mais acentuada nas fases iniciais da formação da empresa. Com efeito, nas fases pré-empresa e de emergência da empresa existe uma simultaneidade entre a rede social do empreendedor e a rede da empresa, pelo que os estudos que se debruçam sobre a formação da empresa colocam a ênfase nas redes dos empreendedores. Na fase de crescimento da empresa, os laços interpessoais perdem o seu destaque e os autores debruçam-se sobre as redes interorganizacionais.

Em segundo lugar, é possível agregar as temáticas focadas pelos estudos revistos em três grandes famílias:

1. Coevolução das empresas e das redes;
2. Benefícios das redes sociais e do capital social no processo de formação e desenvolvimento das empresas;
3. Importância das características das redes, dos actores e dos laços.

Nos pontos seguintes apresentamos os principais estudos em cada uma destas áreas.

⁴⁵ São considerados estudos que utilizam métodos quantitativos (nomeadamente técnicas de regressão) e estudos que seguem abordagens qualitativas (estudos de caso, métodos comparativos e indução analítica).

4.3.1. Análise da coevolução das empresas e das redes

Um número alargado de estudos considera a existência de um processo coevolutivo entre a empresa e a rede, significando que ao longo das várias fases do processo de criação da empresa os empreendedores activam diferentes tipos de laços com diferentes tipos de actores e realizam diferentes esforços (nomeadamente em termos de dedicação de tempo) à sua criação e ao seu desenvolvimento.

Refere-se, em primeiro lugar, o estudo de Larson e Starr (1993). Os autores desenvolvem um modelo, baseado em três fases⁴⁶, para descrever as relações entre o empreendedor e os actores que lhes fornecem os recursos, usando a abordagem da análise de redes. Durante este processo existe uma cristalização da rede pessoal do empreendedor que permite o estabelecimento da empresa como uma entidade viável. As três fases consideradas pelos autores são:

1. Focalização nas díades essenciais: O empreendedor desenvolve as relações de troca associadas à análise e obtenção dos recursos necessários que levam à formação da nova empresa. O empreendedor identifica e activa de forma “oportunista”⁴⁷, por vezes através de processos de tentativa-e-erro e de esforços de coordenação, os contactos existentes que podem fornecer recursos críticos para o início do negócio, recorrendo a familiares e amigos (orientação social/afectiva) ou a contactos profissionais (orientação económica/instrumental). Paralelamente, procede à identificação de novos contactos.
2. Conversão das díades em trocas socioeconómicas: os laços unidimensionais tornam-se multidimensionais, ou seja a rede torna-se multiplexa. Isto significa que relações deixam de ter uma natureza unicamente social ou económica: relações iniciadas por motivos instrumentais ganham conteúdo social e afectivo e laços que eram afectivos são usados para objectivos económicos⁴⁸. A multiplexidade adiciona um carácter moral à relação, associado à confiança e à manutenção da reputação. As interacções sucessivas entre os actores conduzem a processos de aprendizagem mútua em termos pessoais e organizacionais, ao mesmo tempo que emergem normas sobre confidencialidade, confiança, justiça, reciprocidade e são estabelecidos procedimentos associados às interacções rotineiras. Nesta fase ocorre um aumento da densidade da rede.

⁴⁶ Este modelo não tem em consideração as fases pré-empresa referidas no ponto anterior.

⁴⁷ Os autores falam de “laços oportunistas”.

⁴⁸ O amigo torna-se investidor, como referem os autores.

3. Adição de níveis de troca. Nesta fase, aumenta a complexidade dos conteúdos das relações e a integração entre os actores. A partir da primeira forma de transacção económica, são incorporadas funções económicas novas nas trocas rotineiras, nomeadamente ao nível das finanças, marketing, produção, I&D e vendas e aumentam as parceiras. As relações tornam-se crescentemente interorganizacionais, na medida em que o envolvimento directo de determinados indivíduos deixa de ser necessário e existem rotinas e relações de confiança. Assim, o empreendedor pode delegar a gestão das relações para outros colaboradores da empresa.

Johannisson (1996) procede a uma análise longitudinal das redes de empreendedores novos e existentes, num período de seis anos, e constata que a estrutura das suas redes exhibe uma dinâmica semelhante à proposta por Larson e Starr, com uma tendência para a formação de laços múltiplos, em que relações de negócios se transformam em relações sociais.

Hite e Hesterly (2001) também consideram um modelo dinâmico de evolução da empresa e das suas necessidades de recursos. Neste modelo são consideradas duas fases⁴⁹: a fase de formação da empresa e a fase de crescimento. Os autores constatarem que, na fase inicial, predominam as redes coesas de amigos e parentes (*identity-based networks*) e em fases posteriores, redes de malha mais aberta centradas no negócio da empresa (*calculative networks*). Assim, há uma evolução em que os laços deixam de estar fortemente incorporados nas relações sociais para existir um balanço entre relações pessoais e negócios. Ao mesmo tempo, a coesão da rede diminui e há uma maior exploração das aberturas estruturais. Os autores referem ainda que, à medida que o processo se desenrola, as redes deixam crescentemente de estar dependentes do percurso dos fundadores da empresa e são geridas de forma cada vez mais intencional.

Greve e Salaff (2003) descrevem como os empreendedores desenvolvem e mantêm contactos sociais durante as três fases iniciais de criação de empresas em quatro países. A atenção dos autores recai sobre os aspectos estruturais do empreendedorismo, de forma a compreenderem como empreendedores em fases semelhantes usam os seus contactos para obterem os recursos de que necessitam.

4.3.2. Análise dos benefícios das redes sociais e do capital social no processo de formação e desenvolvimento das empresas.

⁴⁹ Este modelo, à semelhança do desenvolvido por Larson e Starr, não tem em consideração as fases anteriores à criação (legal) da empresa.

Estes estudos dão um particular destaque à análise do conteúdo das relações entre os actores da rede e ao facto de as relações interpessoais e interorganizacionais permitirem o acesso a determinados recursos. Os vários autores procuram identificar os benefícios das redes ou do capital social no processo de formação de novas empresas ou no processo de desenvolvimento de empresas jovens, sendo frequente a realização de uma análise em termos de sucesso (sucesso no processo de criação da empresa, aumento das vendas, rentibilidade, etc.). Apesar do grande número de estudos, constata-se que o conhecimento dos modos como os processos sociais afectam a capacidade do empreendedor para reconhecer e explorar novas oportunidades é ainda limitada (como reconhecem Davidsson e Honig, 2003).

Mesmo os autores que não falam explicitamente de redes sociais e de capital social, consideram a importância do estabelecimento de diversos laços no processo de empreendedorismo (por exemplo, Quéré, 2005) refere que um factor determinante do empreendedorismo académico consiste na capacidade do cientista se ligar em rede, não só para aceder a informação relevante, mas para proceder à coordenação do conhecimento relevante.

a) O surgimento de novas empresas

Os fundadores das empresas não dispõem de todos os recursos necessários e irão recorrer à sua rede social para obter recursos tangíveis e intangíveis em falta. Neste contexto, Castilla et al. (2000) identificam três tipos de redes:

- As redes de acesso e oportunidade, associadas à obtenção de informação para identificar e explorar oportunidade e obtenção de recursos. Nestas redes circula fundamentalmente informação.
- As redes de poder e influência, onde predomina a circulação de poder e informação;
- As redes de produção e inovação, com importância acrescida nas indústrias intensivas em conhecimento, onde circula conhecimento (industrial, tecnológico e de mercado).

Birley (1985), no seu estudo pioneiro, investiga a extensão da interacção entre o empreendedor e as redes do seu ambiente local no processo de formação da nova empresa, considerando não só as redes formais (instituições financeiras, consultores, advogados, etc.), mas também as informais (família, amigos, colegas de trabalho, etc.). O estudo foi realizado num Condado do Estado de Indiana, entre 1977 e 1982, e os resultados mostram que a criação de novas empresas é influenciada pelos processos de aconselhamento e assistência que o empreendedor recebe do

seu ambiente social. A principal fonte de ajuda na obtenção dos recursos associados à nova empresa (matérias-primas, equipamentos, instalações, trabalhadores e encomendas) reside nos contactos informais com familiares, amigos e colegas. As únicas organizações formais referidas são os bancos, que se revelam importantes na fase final do processo de criação da empresa, após os restantes recursos estarem reunidos e o negócio estar formado na cabeça do empresário. O empreendedor e as redes sociais parecem desconhecer a existência de organizações formais de apoio (necessidade de a rede local formal constituir um *hub*).

Desde este estudo multiplicaram-se as tentativas de avaliar o impacto das redes sociais dos empreendedores na obtenção de um conjunto de recursos, ou seja, de analisar as vantagens das redes sociais no processo de empreendedorismo. A análise da literatura permite-nos identificar os seguintes aspectos:

1. Identificação da oportunidade: as redes reforçam a capacidade de reconhecimento da oportunidade (Singh, 2000; Ardichvili et al, 2003; Arenius e De Clercq, 2004).
2. Obtenção de recursos intangíveis: as redes sociais facilitam o acesso e a acumulação de recursos intangíveis, como a informação e o conhecimento. Considera-se que a rede permite obter informação/conhecimento de maior qualidade (Sorenson et al, 2003) e com economias de tempo (Uzzi, 1997). O tipo de informação e de conhecimento que circula na rede pode ser de natureza diversa (conhecimento técnico, *know-how*, *know-where*, *know-who*, oportunidades de trabalho, tendências de mercado, desempenho de equipamentos, regulamentação, comportamento de parceiros de negócio, potenciais ou efectivos, etc.). Sorenson (2005) conclui que as redes sociais se tornam mais importantes para a transmissão de conhecimento quando este tem uma natureza complexa. Powell et al (1996) colocam a aprendizagem organizacional no centro da literatura das redes, considerando que estas permitem que as empresas alarguem e aprofundem as suas bases de conhecimento. Apesar da importância das redes na obtenção de conhecimento externo, os autores recordam que a colaboração externa deve ser encarada em complementaridade às capacidades internas da empresa.
3. Recrutamento de pessoal (Granovetter, 1973; Bygrave e Timmons, 1992; Saxenian, 1994; Castilla et al., 2000).

4. Obtenção de capital financeiro: os empreendedores, normalmente, não dispõem da totalidade dos recursos financeiros necessários à implementação do seu negócio, sendo necessário atrair investidores. Esta questão é particularmente sensível nas EBT, onde é comum a realização de actividades de I&D dispendiosas até à obtenção de um produto ou de uma tecnologia para comercialização. Os autores salientam as vantagens das redes, em termos de redução do tempo necessário à obtenção dos fundos, de condições mais vantajosas e/ou na influência da decisão dos investidores (ver Caixa 6).
5. Obtenção de instalações, equipamentos, material de laboratórios (Birley, 1985).
6. Encontrar clientes (Strambach, 1995, em Fornahl, 2005).
7. Reduzir a incerteza, o risco e os custos de transacção (Sorenson e Audia, 2000), pois existe uma maior confiança nos recursos obtidos e uma menor probabilidade de comportamentos oportunistas.
8. Influenciar os agentes com capacidade de decisão em questões relevantes para o actor (Lin, 1999, 2001; Castilla et al., 2000).
9. Funcionam como credenciais, fornecendo legitimidade através da associação ou da certificação explícita, por pessoas ou organizações com boa posição/reputação, e garantindo a possibilidade de o indivíduo aceder a recursos disponíveis através das suas redes. Este papel das redes sociais é particularmente relevante em contextos de incerteza, onde os detentores dos recursos procuram informação que lhes permita avaliar o potencial da nova empresa. (Lin 1999, 2001; Moensted, 2007; Sorenson e Stuart, 2001, Sane e Cable, 2001; Deeds et al, 1997).
10. Permitem processos de aprendizagem (Acs et al, 2006; McEvily e Zaheer, 1999); Baum et al, 2000).
11. Permitem a difusão de modelos mentais, que influenciam a percepção, compreensão e avaliação da informação e das oportunidades de negócio e, logo, o comportamento dos agentes (Fornahl, 2005);
12. Reforçam a identidade e o reconhecimento, fornecendo apoio emocional (Bruderl e Preisendorfer, 1998).

Caixa 6 - As redes sociais e a obtenção de capital financeiro

São vários os estudos que referem a importância da rede social do empreendedor na obtenção do capital financeiro necessário à formação e ao desenvolvimento de novas empresas.

Shane e Stuart (2002) verificam que os empreendedores que possuem laços directos ou indirectos com organizações de capital de risco têm uma maior probabilidade de obter capital de risco na fundação da sua empresa.

Burton et al, (2002) concluem que empreendedores com experiência profissional anterior em empresas proeminentes no respectivo sector de actividade conseguem vantagens de estatuto e de informação que facilitam a obtenção de financiamento externo.

Uzzi (1999) procura explicar a forma como a inserção numa rede influencia a obtenção e o custo do capital por parte das empresas, constatando que as empresas que possuem laços sociais com os financiadores conseguem obter taxas de juro mais vantajosas, e as empresas com uma mistura de relações sociais e comerciais com os bancos apresentam uma maior probabilidade de obter financiamento e conseguir taxas de juro mais baixas.

Fried e Hisrich (1994) defendem que os laços sociais são importantes na decisão dos investidores de financiamento das várias propostas de planos de negócio que recebem, optando preferencialmente por projectos recomendados por contactos próximos.

Apesar de estas vantagens serem significativas, a literatura das redes também refere a existência de aspectos negativos sobre os seus Membros e sobre terceiros: rigidez e situações de *lock-in* (os conhecimentos e procedimentos mantêm-se inalterados, mesmo quando ocorrem mudanças no ambiente), redução da interacção com outras redes e actores, utilização das redes para objectivos específicos dos seus membros que podem comprometer o bem-estar geral da sociedade, comportamentos abusivos/oportunistas dos membros da rede (“roubo” de ideias, *free-riding*, utilização indevida de informação), negligência de outras oportunidades, barreiras à entrada.

b) O crescimento e desenvolvimento de empresas

Um conjunto alargado de estudos salienta a importância das redes sociais nos processos de crescimento das empresas. A análise destes estudos revela uma ênfase:

- Em empresas recém-criadas (*start-ups*) e jovens;
- Nas redes interorganizacionais;
- Nos processos de difusão do conhecimento, inovação e aprendizagem.

Hausmann (1996) considera três espaços estratégicos relevantes para o processo de aprendizagem, que se materializam em três tipos de redes:

- O espaço de mercado (onde predomina o *learning by doing*) engloba a rede em que a empresa age como fornecedor de produtos/serviços e onde os outros actores são essencialmente clientes e concorrentes;
- O espaço de produção (onde predominam o *learning by using e by interacting*) congrega todos os fornecedores da empresa;
- O espaço de apoio (onde predomina o *learning by interacting*) envolve todas as organizações de apoio e a rede pessoal dos fundadores/gestores da empresa.

Gulati (1995) analisa a formação de alianças estratégicas entre empresas, num contexto social formado pela existência de alianças anteriores, partindo da ideia que estas geram uma rede social (com laços directos e indirectos) que constitui uma importante fonte de informação sobre a confiabilidade e capacidade dos parceiros actuais e potenciais, a apreensão de novas oportunidades e o reforço da confiança. O autor constata que:

- Empresas com maior interdependência estratégica têm maior probabilidade de formar uma aliança;
- Quanto maior o número de alianças anteriores entre duas empresas, maior a probabilidade de surgirem novas parcerias, embora a partir de um certo limiar a relação se inverta;
- A probabilidade de uma aliança entre duas empresas diminui, à medida que passa tempo sobre a última aliança;
- Na ausência de alianças anteriores, quanto maior for o número de laços comuns com outros elementos da rede e quanto menor for a distância entre os parceiros, maior a probabilidade de formação de alianças.

Num estudo sobre a importância das redes na *performance* de empresas estabelecidas, Watson (2007) verifica que, após controlar efeitos como a idade, o sector e a dimensão, as redes formais⁵⁰ e informais⁵¹ surgem associadas à sobrevivência e ao crescimento das empresas. As redes formais parecem afectar simultaneamente a sobrevivência e o crescimento, enquanto que as informais estão apenas associadas com a sobrevivência. O autor constata ainda que a importância das redes se verifica para as empresas mais recentes e mais antigas e que a intensidade de acesso aos elementos da rede é mais crítica para a sobrevivência, sendo a variedade de actores mais importante para o crescimento.

⁵⁰ Redes em que os outros actores são bancos, consultores, associações industriais, advogados, contabilistas, etc.

⁵¹ Redes em que os outros actores são amigos e familiares, empresas co-localizadas e empresas da mesma indústria).

Usando informação recolhida em seis estudos de caso a jovens empresas chinesas intensivas em tecnologia, Zhao e Aram (1995) concluem que existe um impacto positivo no crescimento da empresa do acesso a recursos através de redes interorganizacionais. As empresas com maior crescimento apresentam redes de maior dimensão e intensidade, após controlar a idade e o sector.

4.3.3. Análise da importância das características das redes, dos actores e dos laços

Os autores partem da ideia de que as redes são desejáveis e que as suas características estruturais influenciam os seus efeitos no processo de criação e de desenvolvimento da empresa. Por outro lado, as oportunidades e os recursos disponibilizados ao empreendedor dependem da posição que ele ocupa na rede.

a) As características das redes

Neste tema, existe um conjunto de estudos que analisam diversas características da estrutura da rede em que o empreendedor ou a empresa estão integrados, avaliando o contributo desses aspectos no processo de empreendedorismo⁵². Apesar de existir consenso sobre a importância das redes no processo de criação e desenvolvimento das empresas e sobre o facto de o desenho da rede condicionar o acesso dos indivíduos a diferentes recursos, existe um amplo debate sobre as características das redes mais favoráveis às empresas nas suas fases iniciais, apoiado na ideia de que a natureza dos recursos obtidos através da rede é influenciada pela força dos laços e pelo grau de coesão das redes. A polémica centra-se, então, nas vantagens relativas das redes coesas versus redes de malha aberta.

Alguns autores defendem que as redes coesas são mais benéficas, pois tendem a facilitar o desenvolvimento de normas comuns e a partilha de valores, expectativas, identidades e perspectivas, conduzindo ao estabelecimento de obrigações e sanções sociais, confiança, compreensão, reputação e reciprocidade (Granovetter, 1985). Este quadro institucional influencia a velocidade, quantidade, qualidade e fiabilidade das trocas de informação e conhecimento (Maskell e Malmberg, 1999), bem como os custos com a sua recolha (Coleman, 1988). O argumento avançado por Coleman (1988, 1990), por exemplo, é que os cientistas que

⁵² Existem igualmente estudos que referem a importância da estrutura das redes nos processos de inovação. Ozman (2006) argumenta que a estrutura das redes de empresas inovadoras afecta a taxa de difusão do conhecimento, a eficiência na avaliação de competências distintas e complementares à empresa e o aumento da eficácia na transmissão de conhecimento tácito. De acordo com o autor, as redes mais eficazes devem prevenir a fragmentação de grupos associados a uma área de conhecimento e prevenir a duplicação de esforços na investigação.

pretenderem estar ou manter-se actualizados, em termos de investigação, em áreas relacionadas com o seu trabalho, podem beneficiar da interacção quotidiana com os seus colegas de departamento. Estes constituem parceiros credíveis e o facto de estarem inseridos na mesma rede coesa encoraja o acesso a informação exacta, no momento certo.

Os laços fortes e as redes coesas surgem normalmente associados à confiança e facilitam o fluxo de informação de elevada qualidade (detalhada, específica) (Gulati, 1998) e a transferência de conhecimento tácito (Uzzi, 1996), sendo particularmente relevantes no acesso a recursos escassos (Lovas e Sorenson, 2008). Ahuja (2000) salienta a importância dos benefícios das redes densas no aumento da confiança, reforço de rotinas de colaboração e redução de comportamentos oportunistas, na melhoria do desempenho inovador das empresas. Também Walker et al (1997) constata, para o caso da biotecnologia, que existem níveis mais elevados de capital social em redes densas e que as empresas posicionadas em redes mais densas obtêm benefícios em termos financeiros.

Bruderl e Preisendorfer (1998), analisando 1600 empreendedores alemães, e após controlarem aspectos relacionados com o ambiente da empresa e com as características dos empreendedores, concluem que os laços fortes são mais críticos do que os fracos na explicação da sobrevivência das empresas. No entanto, este estudo também sugere que os efeitos dos laços fortes são diferentes, consoante a medida de sucesso que é usada, já que o impacto destes laços é menor quando se considera o desempenho financeiro da empresa.

Os defensores das redes de malha aberta salientam a importância dos laços fracos e das aberturas estruturais na obtenção de informação não redundante e argumentam que os empreendedores com redes pessoais ricas em aberturas estruturais têm maior probabilidade de sucesso: para além do acesso mais rápido a informação não redundante, já várias vezes referida, os estudos salientam a existência de maiores oportunidades de negócios (vendas e contactos com fornecedores), acesso a publicidade, capital financeiro, participação em alianças e projectos conjuntos, e referências e credibilidade (Batjargal, 2007). Por exemplo, Mc Evily e Zaheer (1999) mostram que a não-redundância da rede (associada à existência de aberturas estruturais) influencia as capacidades competitivas e a sua participação em instituições regionais, enquanto que a frequência da interacção (associada à força dos laços) parece não desempenhar qualquer efeito sobre essas variáveis⁵³.

Uzzi (1996) conclui que a construção de uma “rede equilibrada”, em relação a laços fortes e fracos, pode gerar maiores benefícios para as empresas. O seu estudo revela que redes com

⁵³ No entanto, os resultados deste estudo, ao contrário do previsto pela literatura das aberturas estruturais, apontam para a não existência de relação entre a existência de aberturas estruturais e a força dos laços.

demasiados laços fortes têm um impacto negativo na taxa de sobrevivência da empresa. No entanto, construir e organizar a rede social de forma a obter um doseamento equilibrado de laços fortes directos e de laços indirectos fracos é uma tarefa complexa (Hansen, 1999).

Para Hite e Hesterly (2001), uma das razões para os vários autores chegarem a diferentes conclusões sobre as características estruturais mais vantajosas é a não integração na análise de um processo dinâmico no desenvolvimento das empresas, que condiciona as necessidades de recursos e o papel das redes na sua obtenção, conforme se viu no ponto 4.3.1. Assim, as visões aparentemente contraditórias são, na realidade, complementares: cada tipo de rede serve a nova empresa em diferentes contextos estratégicos.

Assim, apesar da importância das redes sociais ser constante ao longo de todo o processo, diferentes redes sociais assumem uma importância diferente nas várias fases. Inicialmente o ambiente social mais próximo assume uma especial importância e, no final, as redes formais, associadas às transacções no mercado (nomeadamente as associadas à obtenção de recursos) têm um maior relevo. Na fase de identificação da oportunidade é favorável o acesso a actores com informação relevante e diversificada – redes de malha ampla (nesta fase, o empreendedor aprende menos com as pessoas que têm um percurso idêntico aos seu). Na fase de obtenção de recursos, a questão da confiança (quantidade e qualidade dos recursos, mas também confidencialidade) é essencial, pelo que a rede relevante é constituída por um núcleo de pessoas mais próximas do empreendedor – redes de malha mais fechada. Na fase de implementação do projecto, a rede deverá facilitar a atracção de clientes e a promoção e publicidade da empresa e dos seus produtos/serviços.

Resumindo, os laços fracos parecem mais relevantes na obtenção de informação, aumentando o fluxo (em termos de quantidade e diversidade e, portanto, permitindo o alargamento da base de conhecimento) e reduzindo o seu custo, em termos de tempo e dinheiro. Os laços fortes favorecem o acesso seguro e consistente a recursos, permitindo aumentar a eficácia e eficiência dos processos de transferência de conhecimento e o aprofundamento da base de conhecimento.

Neste sentido, vários autores⁵⁴ procuram conciliar os argumentos dos defensores das redes densas com os argumentos dos defensores das redes abertas, considerando que os dois tipos de argumentos são válidos em contextos específicos. Esta abordagem é conhecida por perspectiva contingencial. A título de exemplo, refere-se que, de acordo com os resultados do estudo de Aldrich et al (1987), a importância dos laços fortes é diferente entre empresas jovens (com menos de três anos) e empresas mais velhas.

⁵⁴Burt (1997, 2000), Podolny e Baron (1997), Hite e Hesterly (2001), Nicolaou e Birley (2003), Aldrich et al (1987), por exemplo.

Merece ainda referência o modelo proposto por Nicolaou e Birley para avaliar o impacto da estrutura da rede no tipo de *spin-out* académico iniciado (ortodoxo, híbrido ou tecnológico). Estes diferentes tipos de *spin-outs* são caracterizados por diferentes modos de exploração da oportunidade, diferente papel do académico na nova empresa e diferentes trajetórias de conhecimento.

Outro conjunto de estudos está direccionado para o estudo de redes formais de empresas, associadas a alianças e acordos de cooperação entre pares de empresas (díades) e exploram a questão da confiança como mecanismo essencial ao desenvolvimento de laços.

Larson (1992) desenvolve um modelo de formação de alianças entre empresas (díades), composto por três fases. Numa primeira fase, são essenciais as pré-condições à troca, associadas à reputação pessoal, e da empresa, e os relacionamentos anteriores, sendo que as interações estão associadas à redução de incerteza e ao ajustamento de expectativas e obrigações. Na segunda fase, estabelecem-se as condições de construção de uma relação duradoura e benéfica e ocorre um período de experiência, destinado ao estabelecimento da confiança, da reciprocidade e das regras de envolvimento. Na terceira fase, a troca é implementada e assegura-se a integração dos níveis estratégico e operacional e o estabelecimento de controlos sociais como a honestidade, a moralidade e a identidade.

Por seu lado, Varamäki (1996) identifica duas trajetórias de sucesso na cooperação entre empresas. A primeira baseia-se na confiança (dimensão sociopsicológica), construída a partir da experiência profissional anterior, e na reputação. A segunda aparece associada à estratégia (activos complementares e ideia de negócio).

O estudo de Johannisson e Ramírez-Pasillas (2001) mostra a importância da inserção em redes locais no empreendedorismo, referindo que através da interação contínua, os actores económicos obtêm conhecimento sobre as suas capacidades, reputação e intenções estratégicas. Nestas redes, as empresas têm uma menor probabilidade de agir oportunisticamente e a inovação difunde-se mais rapidamente. No entanto, as redes das empresas integram uma mistura de contextos, combinando os benefícios dos laços locais com os benefícios dos laços globais.

Existe um terceiro conjunto de autores que salienta a importância da existência de laços com outros empreendedores. Estes estudos concluem que indivíduos inseridos em redes que têm empreendedores tendem a ter uma maior orientação empreendedora, quer sejam laços familiares (Davidsson e Honig, 2003; Greve e Salaff, 2003; Matthews e Moser, 1995), quer se trate do

conhecimento pessoal de alguém que fundou uma empresa (Davidsson e Honig, 2003, De Clercq e Arenius, 2006; Klyver, Hindle e Meyer, 2008).

b) A posição do empreendedor/empresa na rede (em relação à centralidade):

A natureza dos recursos obtidos através da rede social é influenciada pela posição que o indivíduo ocupa na sua rede (Lin, 2001; Walker et al, 1997), pelo que o desempenho do empreendedor ou da empresa irá ser influenciado por esse posicionamento⁵⁵. Dada a importância deste posicionamento, as empresas podem usar estrategicamente as suas colaborações para melhorarem a sua posição na rede (Baum et al, 2000).

São usadas várias medidas associadas à análise de redes sociais (ver ponto 2.4) para caracterizar o posicionamento do actor na rede.

Uma medida frequentemente utilizada é a dimensão da rede. Esta medida permite avaliar em que medida o empreendedor⁵⁶ ou a empresa⁵⁷ podem aceder aos recursos disponíveis na sua rede.

Outra medida muito usada nos estudos⁵⁸ é a centralidade, enquanto *proxy* da qualidade da inserção do empreendedor ou da empresa na rede. Quanto maior for a centralidade de um actor, maior a probabilidade de receber muita informação e ter acesso aos recursos necessários.

De acordo com os estudos analisados, as empresas mais centrais tendem a evidenciar um melhor desempenho, nomeadamente em termos de crescimento e de inovação. Adicionalmente, Powell et al (1999) consideram que a centralidade é importante para a iniciação e manutenção de alianças de I&D. Gulati (1999) conclui que a centralidade influencia os padrões de colaboração das empresas, sendo que as empresas mais centrais apresentam uma probabilidade maior de formação de alianças com outras empresas da sua rede.

Outro aspecto frequentemente considerado é a diversidade de recursos a que o empreendedor ou a empresa podem aceder. Esta diversidade pode ser avaliada usando dois tipos de indicadores:

⁵⁵ Por exemplo, Gulati et al (2000) defendem que as diferenças na rentabilidade das empresas podem ser explicadas pela posição que elas ocupam na rede.

⁵⁶ Hansen (1995), Greve e Salaff (2003), Casper (2007).

⁵⁷ Gulati (1995), Powell et al (1999), Cantner e Graf (2005), Batjargal (2007), Watson (2007).

⁵⁸ Powell et al (1996, 1999), Johannisson e Ramirez-Pasillas (2001), Burton et al (2002), Cantner e Graf (2005), Cantner et al (2007).

- Indicadores associados à existência de aberturas estruturais: devido à dificuldade em obter dados que permitam caracterizar as aberturas estruturais, os autores têm usado medidas de densidade (Hoang e Antoncic, 2003) ou de frequência (Hansen 1995, McEvily e Zaheer, 1999) como *proxies*.
- Indicadores de heterogeneidade/semelhança entre os actores da rede (Cantner e Graf, 2005, Powell et al, 1999, Baum et al, 2000, Watson, 2007).

Burton et al (2002) consideram ainda que, no caso de a nova empresa ser um *spin-off* de outra empresa estabelecida, a posição da empresa de origem na comunidade empresarial é importante: o empreendedor obtém benefícios em termos de acesso a recursos e de reputação se anteriormente esteve ligado a uma empresa proeminente na rede empresarial.

c) As características dos empreendedores

Alguns dos estudos analisados referem a importância de distinguir vários tipos de empreendedores, já que diferentes tipos de empreendedores conduzem a diferentes estruturas de redes, em termos de composição e desenvolvimento dos laços (Almbjerg e Vendelo, 2005).

Cooper et al (1996) constata que algumas características dos empreendedores (ao nível da educação, recursos financeiros e experiência profissional) estão positivamente associadas ao recurso a laços pessoais para a obtenção de informação relevante, na fase inicial do processo de criação da empresa.

Por seu lado, Johannisson (1998) procede à comparação da dinâmica entre empreendedores baseados no conhecimento e empreendedores tradicionais, e conclui que os primeiros apresentam uma maior propensão para desenvolver redes com estrutura menos densa, com maior importância dos contactos de negócios e com menor concentração espacial.

Alguns estudos referem a existência de diferentes condições de partida entre os empreendedores, nomeadamente em termos de dotação inicial de conexões na rede (Gulati, 1995) e da base inicial de conhecimento (Cantner et al., 2007).

Schutjens e Stam (2003) mostram que o posicionamento na cadeia de fornecimento afecta o desenvolvimento da rede, já que, quanto mais a montante, mais importantes são os contactos sociais e, quanto mais a jusante, mais importantes são os contactos comerciais.

Outro exemplo é o do estudo de Elfring e Hulsink (2003), onde as empresas são diferenciadas em termos da sua estratégia de inovação. As empresas com estratégia de inovação radical parecem beneficiar de um balanço inesperado entre laços fortes e fracos, já que aqueles se revelam mais importantes do que o esperado na identificação de oportunidades, enquanto estes se mostram mais importantes na obtenção de legitimidade.

Uma questão de investigação relacionada é: em que medida as redes (formas, estruturas e natureza) associadas ao empreendedorismo variam com o contexto sectorial em que o empreendedor actua?

Ainda em relação à consideração do contexto sectorial, Powell et al (1999) consideram que a evolução da estrutura da indústria é influenciada pelo padrão dos laços das redes, na medida em que os padrões comportamentais de interacção se solidificam em arquitecturas estruturais. Os autores aplicam esta ideia à biotecnologia e descrevem a coevolução entre os padrões de colaboração das empresas e a dinâmica sectorial, nomeadamente em termos de conhecimento (ver Caixa 7).

Caixa 7 - Padrões de colaboração na biotecnologia

No início da história da biotecnologia, o potencial comercial da biotecnologia atraiu muitos cientistas e empreendedores. As empresas que transformavam a ciência em tecnologia, para além dos desafios de todas as *start-ups*, enfrentaram a necessidade de avultadas somas de capital financeiro para financiar a investigação e a realização de ensaios clínicos, de compreender o quadro regulamentar e de dominar activos complementares. Paralelamente, o conhecimento tinha uma natureza fortemente científica e descontínua, gerando uma forma de exclusão natural: sem interacção com os académicos envolvidos na produção do conhecimento, a transferência de conhecimento era muito lenta e difícil. Daqui que certos estudos tenham demonstrado que o desempenho das empresas de biotecnologia é positivamente afectado pela existência de laços a académicos e a centros de investigação de relevo (Zucker et al, 1994), (Murray, 2004)

Com a evolução do sector, muitas empresas farmacêuticas foram entrando e ganharam importância em termos de parcerias com as NEBT da biotecnologia, fornecendo-lhes um conjunto de competências que elas não possuíam.

Actualmente, o conhecimento difunde-se de forma mais rápida e, para estar na liderança, é necessário buscar constantemente conhecimento novo e proceder ao desenvolvimento tecnológico. As competências e capacidades e as fontes de conhecimento necessárias à sobrevivência e ao crescimento das empresas de biotecnologia encontram-se dispersas (Powell e Brantley, 1992) e é importante estabelecer relações com várias organizações para obter diferentes tipos de conhecimentos e competências (Powell et al, 1996). A importância das colaborações e das redes interorganizacionais na biotecnologia leva estes autores a afirmarem que a rivalidade não ocorre ao nível empresas versus empresas, mas ao nível rede versus rede.

De acordo com Powell et al (1999), na biotecnologia é importante, em termos económicos e de prestígio social, ter muitos laços indirectos. A realização de alianças de I&D coloca as empresas no centro da rede e permite-lhes explorar todas as vantagens potenciais da sua inserção nessa rede, aumentando, no curto prazo, a rapidez de obtenção de descobertas, a obtenção de patentes e a transformação de resultados científicos em produtos e, no longo prazo, a probabilidade de sucesso.

5. ALGUMAS NOTAS FINAIS:

Ao longo deste trabalho procura fazer-se uma revisão dos vários estudos existentes sobre o papel das redes sociais nos processos de formação e crescimento de novas empresas.

Actualmente, é reconhecido que os processos de empreendedorismo, de inovação e de criação e difusão do conhecimento são processos colectivos ou sociais. Não é assim de estranhar que as respectivas literaturas integrem crescentemente, na sua análise, a temática das redes sociais.

Começa-se com uma revisão de alguns conceitos relacionados com a análise de redes sociais. Apresentam-se tipologias de redes sociais e as várias formas de as caracterizar, discute-se a importância da proximidade, nas suas várias dimensões e apresentam-se as principais questões metodológicas associadas à reconstrução de uma rede social.

De seguida, procura fazer-se uma integração da temática do capital social, crescentemente presente na literatura, na análise das redes sociais e do empreendedorismo. Aqui salienta-se o carácter pouco preciso do conceito de capital social, apresentam-se algumas definições, e apontam-se algumas vias de operacionalização do conceito.

Finalmente, analisa-se a literatura que relaciona redes ou capital social com o processo de empreendedorismo. Esta análise cobre um conjunto muito alargado de estudos, temáticas, níveis de análise e metodologias.

A revisão dos estudos permite concluir que os empreendedores podem colher diversos benefícios das suas redes sociais, quer durante o processo de formação da empresa, quer durante o respectivo crescimento. Estes benefícios manifestam-se em várias áreas da obtenção de recursos físicos, até à obtenção de conhecimento e informação, passando pela credibilidade e o apoio emocional. No entanto, também revela que o tipo de recursos obtidos varia com o contexto (fase do processo em que a empresa se encontra, sector de actividade, características do empreendedor) e com as características da rede social (nomeadamente, a posição ocupada pelo empreendedor/empresa e as características estruturais da sua rede).

Os estudos centram-se em empresas já existentes (*start-ups*) e empresas jovens, sendo em menor número os estudos sobre a fase pré-empresa (e os que existem são sobre intenção de se tornar empreendedor e não sobre os comportamentos do empreendedor).

Em relação aos níveis de análise, a revisão da literatura cobre as redes pessoais dos empreendedores e as redes inter-organizacionais das novas empresas. Constatam-se que, de uma forma geral, os estudos que se debruçam sobre a formação da empresa colocam a ênfase nas redes pessoais dos empreendedores, enquanto que os estudos direccionados para a fase de crescimento da empresa tendem a centrar-se nas redes interorganizacionais.

Verifica-se a existência de pouca interacção entre aqueles níveis de análise. Com efeito, é de assinalar a escassez de estudos sobre a transformação de redes pessoais do empreendedor e redes interorganizacionais da empresa. A literatura reconhece a evolução das redes relevantes ao longo da vida da empresa, mas os mecanismos dessa dinâmica ainda não estão revelados, pelo

que ainda não responde à questão: como passamos do capital social que o empreendedor traz para o novo negócio para as redes da empresa?

Paralelamente, reconhece-se a importância das propriedades estruturais das redes de empreendedores, mas permanecem falhas na explicação das formas como essas propriedades, e a sua interação com outras variáveis, influenciam a *performance* da nova empresa. Sabe-se que o contexto é importante, tal como a medida de *performance* que é utilizada.

Outra área em que é necessário aprofundar a análise está relacionada com os processos usados pelos empreendedores para manterem e reactivarem os seus contactos na rede (reactivação e manutenção). Não parece correcto assumir que apenas porque duas pessoas se cruzaram ao longo do seu percurso profissional ou académico, fazem parte da mesma rede social, sendo necessário avaliar a relevância desse conhecimento. Adicionalmente, surgem questões sobre a própria construção activa da rede e sobre a forma como os empreendedores avaliam o potencial de um contacto específico (os empreendedores, ao contrário das empresas estabelecidas, podem não possuir o conhecimento acumulado sobre o contexto do sector, as competências nucleares, os activos complementares e as forças concorrenciais do mercado, ou seja, podem não saber quem é quem).

Finalmente, apesar do reconhecimento da coevolução entre rede e processo de empreendedorismo, os estudos centram-se num dos lados da questão: como é que as redes afectam o empreendedorismo. O outro lado da questão (como é que as redes são influenciadas pelo processo de criação da empresa) permanece pouco explorado.

Anexos

Quadro 7 – Estudos empíricos que relacionam redes sociais/capital social (RS/CS) com a criação de empresas

Estudo	Objectivos	Tipo de RS/CS	Variáveis RS/CS	Outras variáveis	Recolha de dados	Resultados
Anderson e Miller (2003)	Analisar o papel da família na criação de capital humano e social e o seu impacte no processo de empreendedorismo	Capital Social do empreendedor	Utilização de uma abordagem etnográfica qualitativa		Entrevistas a 14 empreendedores; Dados explorados usando o método de construção comparativa e a indução analítica	A natureza e extensão do CS e do capital humano do empreendedor influenciam a natureza do novo negócio, bem como o seu potencial de crescimento e rentabilidade; O CS e o capital humano são desenvolvidos no seio da família, no sistema educativo e no percurso profissional; O CS e o capital humano afectam a capacidade do empreendedor reconhecer e explorar oportunidades no ambiente empresarial.
Anderson e Jack (2002)	Aferir se os empreendedores criam CS e estudar as formas como o fazem e o tipo de CS criado	CS do empreendedor	(Utilização de técnicas qualitativas: método comparativo e indução analítica)		Entrevistas e observação directa do processo de interacção	O CS não é uma “coisa”, mas um processo de criação de condições para a troca colectiva de informação e recursos. O processo de criação do CS é um processo negocial de inclusão do outro indivíduo numa relação apreciativa. As duas dimensões do CS (adesivo e lubrificante) são duas expressões do CS.
Anderson, Park e Jack (2007)	Examinar o papel das interacções sociais na formação e crescimento de empresas empreendedoras.	CS do empreendedor	(Utilização de técnicas qualitativas: método comparativo e indução analítica)		Entrevistas com empreendedores de 10 empresas em três sectores (biotecnologia, TIC e petróleo/combustíveis)	A conectividade é construída através dos relacionamentos pessoais dos empreendedores (antigos colegas, antigos alunos/professores). Os indivíduos procuram construir a sua própria credibilidade pela via formal e informal.

						As oportunidades de mercado podem ser identificadas através da interacção informal.
Arenius e De Clercq (2004)	Analisar a forma como as redes sociais influenciam o reconhecimento de empreendedorismo	Redes pessoais do empreendedor	1. Coesão da rede (VI), usando como <i>proxy</i> a natureza da área residencial (rural, urbana ou grande metrópole); 2. Extensão da exposição aos contactos da rede (VI), usando como <i>proxies</i> o nível de educação e o estatuto profissional (activo vs inactivo).	1. Reconhecimento de oportunidades (VD); 2. Sexo (VC); 3. Idade (VC); 4. País (VC).	Amostra representativa da população adulta em dois países: Bélgica e Finlândia. Dados recolhidos através de questionário telefónico	Os indivíduos inseridos em redes mais coesas têm maior probabilidade de detectar oportunidades de negócio. O nível de educação também afecta de forma positiva a capacidade de detectar oportunidades, enquanto o estatuto profissional não exerce qualquer efeito.
Casper (2007)	Analisar a emergência de redes sociais entre gestores seniores de empresas de biotecnologia, subjacentes à formação do <i>cluster</i> de San Diego	Redes formadas por gestores que trabalharam na mesma empresa de biotecnologia (<i>career affiliation networks</i>)	1. Conectividade; 2. Densidade; 3. Graus de separação; 4. N° de actores acessíveis; 5. Robustez da rede		Histórias de carreira de 900 gestores de empresas de biotecnologia da área de San Diego. Recolha de informação pública disponível	É detectado i, catalisador do desenvolvimento da rede: a emergência de um grupo inicial de laços a que os entrantes tardios podem “aderir”. Os dados suportam a ideia de que os laços sociais promovem a mobilidade profissional. Os gestores das empresas que encerraram tinham posições mais periféricas na rede.
Casper e Murray (2005)	Examinar como as dinâmicas de carreira dos cientistas variam, em <i>clusters</i> com quadros institucionais distintos	Redes de <i>career affiliation</i> (redes definidas com base em filiações profissionais anteriores)	1. Conectividade; 2. Densidade; 3. Centralidade; 4. Eficiência; 5. Robustez; 6. Coerência.		Amostra de empresas de biotecnologia inseridas no <i>cluster</i> de Cambridge e no <i>cluster</i> de Munique. Pesquisa bibliométrica e de informação pública, complementada com entrevistas	As duas redes comparadas são semelhantes em termos gerais (eficiência, robustez e coerência). Se forem consideradas duas comunidades distintas de actores, a comunidade científica e a comunidade técnica, surgem diferenças entre os <i>clusters</i> associadas a diferentes conhecimentos e a diferentes laços sociais.
Davidsson e Honig	Analisar a influência do capital humano e	Duas funções do CS: lubrificante e	1. CS adesivo (VI) (familiar empreendedor,	1. Empreendedor (VD); 2. Indicadores de sucesso	Amostra aleatória de 380 empreendedores, numa	Encontram-se efeitos positivos do conhecimento tácito (experiência

(2003)	do capital social no sucesso do processo de criação de uma nova empresa	adesivo	amigo/vizinho empreendedor, apoio da família e dos amigos próximos, relacionamento conjugal duradouro); 2. CS lubrificante (VI) (envolvimento em redes – empresariais, comerciais, clubes –, recursos a organizações de apoio ao empreendedorismo, integração numa equipa de fundadores)	da exploração das oportunidades (VD); 3. Nível de educação formal (VI); 4. Existência de formação em empreendedorismo (VI); 5. N° de anos de experiência profissional; 6. N° de anos de experiência de supervisão/gestão; 7. Sexo (VC); 8. Idade (VC).	fase inicial do processo. Questionário/Entrevista	anterior com <i>start-ups</i>) e do conhecimento codificado (educação formal) na propensão a ser empreendedor. Os efeitos do capital humano são menores, quando a análise recai sobre o sucesso da exploração da oportunidade. O CS tem um impacto significativo na probabilidade de o indivíduo se tornar empreendedor e no sucesso da exploração da oportunidade. O CS lubrificante torna-se mais importante, à medida que o processo se desenrola.
Elfring e Hulsink (2003)	Analisar a forma como as NEBT usam as redes pessoais e de negócios, no seu processo de criação e crescimento	Redes pessoais e empresariais	1. Importância relativa dos laços fortes e dos laços fracos	1. Estratégia de inovação; 2. Confiança; 3. Tipo de conhecimento.	Análise exploratória baseada em estudos de caso a empresas de biotecnologia e de TIC, na Holanda	Os resultados reforçam parcialmente os “prescritos” pela literatura, sobre a importância dos laços fracos na descoberta de novas oportunidades, e dos laços fortes na obtenção de recursos. No entanto, existem alguns resultados surpreendentes: as empresas com uma estratégia de inovação radical parecem beneficiar de um balanço inesperado entre laços fortes e fracos, já que aqueles se revelam mais importantes do que o esperado na identificação de oportunidades, enquanto estes se mostram mais importantes na obtenção de legitimidade
Greve e Salaff (2003)	Usar a abordagem estrutural para estudar como os empreendedores utilizam as relações sociais para obterem	Redes de discussão: pessoas com quem o empreendedor discute aspectos relacionados com a	1. Dimensão da rede (VD), medida através do número de pessoas que integram a rede; 2. Tempo destinado ao desenvolvimento de	1. Fase do processo de empreendedorismo (VI); 2. Anos de experiência na gestão de empresas (VC); 3. País (VC); 4. Idade (VC);	Questionários a 588 empreendedores de 4 países: Itália, Noruega, Suécia e EUA	Existem diferenças na dimensão das redes de discussão e no tempo dedicado à construção e manutenção das redes sociais, nas várias fases do processo de empreendedorismo. Os empreendedores que dedicam mais tempo à criação e

	aconselhamento e recursos para criarem o seu negócio	formação ou gestão da empresa. Redes egocêntricas	relações sociais (VD); 3. Tempo destinado à manutenção de relações sociais (VD); 4. Percentagem de membros da família na rede (VC).	5. Sexo (VC); 6. Existência de pais empreendedores (VC).		manutenção das redes são os que retiram maiores benefícios.
Hsu (2007)	Análise da obtenção e valorização de capital de risco por parte dos empreendedores	RS dos empreendedores, associadas ao recrutamento de executivos não fundadores	1. Recrutamento de executivos não-fundadores através da RS (VI)	1. Nº empresas fundadas (VI); 2. Mestrado (VI); 3. Doutoramento (VI); 4. Rendibilidade de empresas anteriores (VI); 5. Idade da empresa (VC); 6. Nº inicial de trabalhadores (VC); 7. Existência de financiamentos externos anteriores (VC); 8. Nº de patentes (VC); 9. Existência de múltiplas ofertas de financiamento (VC); 10. Capital externo em resultado de rondas de financiamento anteriores (VC); 11. Estratégia tecnológica (VC); 12. Estratégia de produto (VC); 13. Estratégia organizacional (VC); 14. Indústria (VC); 15. Ano (VC)	Questionários a 149 fundadores de EBT <i>early-stage</i>	A acumulação de capital humano parece contribuir para a construção de capital social. A experiência anterior, em termos de financiamento, aumenta a probabilidade de obtenção de financiamento através de laços directos. O recrutamento de executivos, através da RS do fundador, aparece significativa e positivamente associado à valorização da empresa. As empresas de biotecnologia apresentam uma maior probabilidade de obtenção de capital de risco, através de laços directos.

Klyver, Hindle e Meyer (2008)	Investigar as diferenças nas redes sociais dos empreendedores, em 20 culturas diferentes	Rede social do empreendedor - presença de outros empreendedores	1. Conhecimento de empreendedores (VI)	1. Realização de actividades de empreendedorismo (VD); 2. Sexo (VC); 3. Idade (VC); 4. Experiência anterior na criação de empresas (VC); 5. Vigilância de oportunidades (VC)	Questionários a amostras representativas de empreendedores em 20 países (inclui Portugal)	O conhecimento de uma pessoa que fundou uma empresa nos últimos 2 anos surge como um forte predictor da realização de actividades de empreendedorismo, a par de ter o conhecimento, a experiência e as competências para iniciar um negócio. Logo, existe um impacto da RS na tendência para o indivíduo se tornar um empreendedor. Este papel é diferente ao longo do processo, sendo maior nas fases iniciais e menor quando a empresa se torna uma <i>start-up</i> . É possível identificar cinco padrões culturais, com base na importância que o conhecimento de empreendedores assume nas três fases do processo de empreendedorismo.
Liñán e Santos (2007)	Estudar a influência do capital social na configuração das intenções de empreendedorismo e no potencial de criação de empresas	Capital social cognitivo: com natureza de lubrificante e com natureza de adesivo	1. CS cognitivo adesivo: aprovação no ambiente próximo, existência de empreendedores na família, conhecimento de empreendedores fora da família, e avaliação da decisão no ambiente próximo. 2. CS cognitivo lubrificante: contacto com ambiente empreendedor	1. Variáveis associadas à percepção do desejo; 2. Variáveis associadas à percepção de exequibilidade; 3. Variáveis associadas à intenção	Questionário a uma amostra de 354 estudantes universitários, no último ano do curso de Economia ou Gestão, de duas universidades na área metropolitana de Sevilha	Constata-se a influência do CS adesivo no desejo de ser empreendedor e na sua exequibilidade, a influência do CS cognitivo lubrificante na exequibilidade (mas não no desejo) e a influência do desejo e da exequibilidade nas intenções de empreendedorismo.
Lovas e Sorenson (2005)	Investigar a importância dos laços indirectos no acesso e mobilização de recursos	Redes pessoais ao nível da díade	1. Nº de laços indirectos; 2. Proximidade; 3. Duração; 4. Centralidade	1. Indústria (<i>dummy</i>); 2. Região (<i>dummy</i>)	Entrevistas e questionários a gestores	Os laços directos inseridos numa rede de laços indirectos são importantes para o desempenho individual, já que os recursos necessários à geração de negócios e à execução de projectos são

Nicolaou e Birley (2003)	Analisar a influência da rede social no fenómeno de <i>spinout</i> académico	Redes da equipa de académicos	1. Não redundância (VI); 2. Força dos laços (VI)	1. Permanência na academia (VD); 2. <i>Performance</i> bibliométrica (VC); 3. Género (VC); 4. Idade (VC); 5. Custo de oportunidade de deixar a academia (VC); 6. Área tecnológica (VC).	São considerados 45 <i>spinouts</i> do Imperial College, de Londres anteriores a 1991, associados a 111 inventores. Aplicação de questionários aos inventores	crescentemente escassos. Laços fortes não redundantes, em redes instrumentais, e laços fortes de apoio, em redes de relações expressivas, são antecedentes importantes do comportamento empreendedor. A não redundância na equipa é um factor crítico no surgimento do <i>spinout</i> . O <i>networking</i> é importante no processo de transferência de tecnologia. Uma estrutura de rede facilitadora aumenta a intervenção activa do académico na formação da empresa.
---------------------------------	--	-------------------------------	---	--	---	---

Notas: VD (variável dependente), VI (variável independente), VC (variável de controlo).

Quadro 8 - Estudos empíricos que relacionam redes sociais/capital social com ao desenvolvimento de empresas

Estudo	Objectivos	Tipo de RS/CS	Variáveis RS/CS	Outras variáveis	Dados	Resultados
Ahuja (2000)	Compreender como é que a posição da empresa na rede afecta os seus resultados, em termos de inovação	Redes de colaboração tecnológica entre empresas da mesma indústria	1. Nº de laços directos (VI); 2. Nº de laços indirectos (VI); 3. Laços indirectos ponderados pela distância (VI); 4. Laços indirectos ponderados pela distância e pela informação (VI); 5. Interacção entre laços directos e indirectos (VI); 6. Existência de aberturas estruturais (VI)	1. <i>Output</i> de inovação (VD); 2. Despesas I&D da empresa (VC); 3. Log natural das DI&D indústria (VC); 4. Nº trabalhadores (VC); 5. Diversificação (VC); 6. Oportunidade tecnológica (VC); 7. Presença de investigação internacional (VC); 8. Distância tecnológica	Estudo longitudinal na indústria química em três regiões (EUA, Europa, Japão). Dados em painel referentes a 97 empresas, obtidos em fontes publicamente disponíveis.	As empresas obtêm dois benefícios da rede: acedem a recursos (físicos, competências e conhecimentos) e a <i>spillovers</i> de conhecimento. As aberturas estruturais parecem ter um impacte negativo no resultado das empresas, em termos de inovação. Os laços directos, ao permitirem um acesso a recursos e a <i>spillovers</i> de conhecimento, têm um efeito positivo na inovação. Os laços indirectos, ao permitirem o acesso aos <i>spillovers</i> , sem implicarem elevados custos de manutenção, também apresentam um efeito positivo.

				entre parceiros (VC); 9. Rendibilidade (VC); 10. Liquidez (VC); 11. Ano (<i>dummy</i>); 12. Região (<i>dummy</i>).		
Batjargal (2007)	Estudar os efeitos de interacção entre CS e capital humano (experiência) dos empreendedores na <i>performance</i> das empresas	CS do empreendedor	1. Existência de aberturas estruturais (VI); 2. Dimensão da rede – nº de contactos (VC)	1. Sobrevivência da empresa (VD); 2. Experiência na indústria (VI); 3. Experiência com <i>start-up</i> (VI); 4. Experiência no Ocidente(VI); 5. Idade da empresa (VC); 6. Dimensão da empresa (VC); 7. Capital de risco (VC); 8. Nº de parceiros (VC); 9. Existência de oficiais do governo (VC); 10. Subsector	Entrevistas telefónicas estruturadas a 94 novas empresas de Internet na China. 52 voltaram a responder a outra entrevista, um ano depois.	Verifica-se um efeito positivo da existência de aberturas estruturais na probabilidade de sobrevivência das empresas, consistente com a literatura existente.
Bruderl e Preisendorfer (1998)	Analisar a importância dos laços sociais no sucesso das empresas	Rede pessoal do empreendedor	1. Apoio de laços fortes (VI); 2. Apoio de laços fracos (VI); 3. Apoio directo do cônjuge (VI); 4. Apoio emocional do cônjuge (VI)	1. Sucesso da empresa (VD); 2. Sexo do empreendedor (VC); 3. Nacionalidade (VC); 4. Anos de escolaridade (VC); 5. Anos de experiência profissional (VC); 6. Experiência específica na indústria (VC); 7. Experiência de auto-emprego (VC); 8. Experiência de gestão (VC); 9. Capital inicial da empresa (VC).	Entrevistas a 1849 fundadores de empresas na Alemanha	Constata-se a importância da rede pessoal do empreendedor na sobrevivência e crescimento de novas empresas. O apoio dos laços fortes parece ser mais importante do que o apoio dos laços fracos. A par da importância da RS, constata-se a importância de algumas características pessoais dos empreendedores (nomeadamente a escolaridade, a experiência profissional e a experiência específica na indústria).
Burton,	Analisar a	Considera-se a	1. Centralidade da	1. Adopção de estratégia de	173 empresas jovens	Os percursos profissionais e académicos

Sørensen e Beckman (2002)	importância da proeminência da organização de origem (<i>spin-offs</i>) na determinação das estratégias iniciais e de financiamento externo das <i>start-ups</i>	proeminência (centralidade) da organização de origem, como uma forma de CS que é transferido para a <i>start-up</i>	organização de origem do empreendedor (VI)	<p>inovação (VD);</p> <p>2. Obtenção de financiamento externo no momento da fundação (VD);</p> <p>3. Fase do processo de criação da empresa (VC);</p> <p>4. Indústria (VC);</p> <p>5. N.º de fundadores com experiência empreendedora (VC);</p> <p>6. N.º de fundadores com experiência de gestão sénior (VC);</p> <p>7. N.º de fundadores com experiência em finanças ou vendas/marketing (VC);</p> <p>8. Nível de educação dos fundadores (VC);</p> <p>9. N.º de patentes atribuídas aos fundadores</p>	de base tecnológica localizadas em <i>Silicon Valley</i> . Entrevistas com fundadores, CEO e gestores de recursos humanos e recolha de informação pública.	dos fundadores das empresas têm um impacte significativo na escolha da estratégia de inovação da empresa. A centralidade da organização de origem tem um impacte positivo na propensão a adoptar estratégias mais arriscadas. O efeito da centralidade da organização de origem na obtenção de financiamento externo, no momento da criação da empresa, varia com o tipo de estratégia considerado: apenas nas empresas inovadoras se verifica um impacto positivo significativo da centralidade da organização de origem.
Cainelli, Mancinelli e Mazzanti (2007)	Estudar a relação de complementaridade entre I&D interna e CS no processo de inovação	CS	<p>1. Envolvimento da empresa em redes formais ou informais (VI);</p> <p>2. Recurso a outras empresas do mesmo distrito como fonte importante de conhecimento (VI)</p>	<p>1. Introdução de inovação (VD);</p> <p>2. Despesa I&D por trabalhador (VI);</p> <p>3. Tipologia da empresa (VC);</p> <p>4. Dimensão (VC);</p> <p>5. Idade (VC);</p> <p>6. Propensão à exportação (VC)</p>	Entrevistas com gestores de 40 empresas de um distrito industrial biomédico.	Os investimentos em CS, medidos através das duas <i>proxies</i> , emergem como forças motrizes importantes na inovação. O CS e a I&D surgem como importantes codeterminantes da inovação tecnológica, o que apoia a existência de uma relação de complementaridade entre os dois.
Cantner e Graf (2005)	Análise de redes de inovadores e da importância da mobilidade dos cientistas e da semelhança	Redes de colaboração em I&D. Construção de redes de inovadores	<p>1. N.º de actores;</p> <p>2. N.º de componentes;</p> <p>3. Dimensão do maior componente;</p> <p>4. N.º actores isolados;</p> <p>5. Densidade;</p>	--	Dados sobre patentes alemãs, entre 1995 e 2001 (pelo menos um dos inventores residia em Jena)	A partilha de uma base de conhecimento é um importante pré-requisito para a cooperação em I&D; No curto prazo, a mobilidade dos cientistas tem um efeito positivo na formação das redes de cooperação;

tecnológica entre os actores

usando duas abordagens: ligação através do tipo de conhecimento gerado (redes de *technological overlap*); e transferência de conhecimento, através de relações pessoais (redes pessoais)

6. Grau médio;
7. Centralidade da rede;
8. Coeficiente de “clusterização”;
9. Distância média entre pares atingíveis

A estrutura das colaborações é influenciada pela semelhança tecnológica e pela mobilidade profissional, e não pela existência de colaborações anteriores

Cantner, Goethner e Meder (2007)	Analisar a importância da experiência do empreendedor no sucesso da inovação pós- <i>start-up</i>	Redes dos empreendedores, obtidas com base nas patentes (co-invenção)	1. Grau de centralidade normalizado	1. Pedido de patente (VD); 2. Experiência na fundação de empresas (VI); 3. Conhecimento tecnológico anterior à criação da empresa (VI); 4. Intensidade de patentes do sector	Amostra de 85 empreendedores, associados à criação de empresas em Jena, entre 2000 e 2001. Dados sobre patentes	Os contactos com outros investigadores no período anterior à formação da empresa têm um impacto positivo e significativo no sucesso de inovação da empresa, no período após a sua formação.
Gulati (1995)	Explicar a formação de alianças inter organizacionais, num contexto social formado pela acumulação de alianças anteriores	Redes de empresas associadas a alianças estratégicas (díades)	1. Nº de laços anteriores (directos e indirectos); 2. Distância; 3. Duração	1. Tempo (<i>dummy</i>); 2. Total de alianças no sector; 3. Sector (<i>dummy</i>); 4. Nº de alianças de cada empresa no ano anterior; 5. Dimensão da empresa; 6. <i>Performance</i> financeira da empresa; 7. Liquidez; 8. Solvabilidade	166 empresas em 3 indústrias. Dados recolhidos em fontes disponíveis e entrevistas detalhadas a gestores de 8 empresas.	Os efeitos da estrutura social verificam-se ao nível dos laços directos e indirectos. Apesar de os laços anteriores conduzirem a novas alianças, a partir de um certo ponto alianças adicionais levam à redução da probabilidade de formação de novas alianças. As redes são um veículo de transporte de informação e conhecimento sobre os seus membros, e sobre as suas capacidades e confiabilidade.

						O tempo que decorre, desde a última aliança, influencia negativamente a formação de novas alianças. Empresas sem alianças anteriores têm uma maior probabilidade de formar uma aliança se tiverem parceiros comuns e se estiverem mais próximas na rede social.
Gulati (1999)	Estudar o papel dos “recursos da rede” na determinação da formação de alianças entre empresas.	Redes de empresas associadas a alianças estratégicas	1. Nº de <i>cliques</i> em que a empresa se encontra inserida (VI); 2. Proximidade (VI); 3. Densidade (VI)	1. Existência de aliança (VD); 2. Nº de alianças anteriores (VI); 3. Endividamento (VC); 4. Solvabilidade (VC); 5. <i>Performance</i> financeira (ROA) (VC); 6. Dimensão (VC); 7. Tempo (<i>Dummy</i>); 8. País (<i>Dummy</i>); 9. Sector (<i>Dummy</i>).	Entrevistas a 153 gestores de 11 multinacionais e recolha de dados sobre 166 empresas, em 3 indústrias.	Desenvolvimento de conceito de <i>network resource</i> , medido pela centralidade da empresa na rede. Estes recursos influenciam o acesso a informação sobre os potenciais parceiros. Como a centralidade influencia os padrões de colaboração das empresas, as empresas mais centrais apresentam uma probabilidade maior de formação de alianças.
Johannisson e Ramírez-Pasillas (2001)	Analisar a forma como as relações sociais transportam capital não económico (social, humano e cultural), em diferentes estruturas de rede	Integração das empresas em redes empresariais, e em redes de outras organizações. Construção de redes <i>two mode</i> , baseadas em díades	1. Frequência dos laços empresariais; 2. Densidade da rede empresarial; 3. Centralidade da empresa na rede empresarial; 4. Frequência dos laços com outras organizações	1. Dimensão; 2. Localização na cadeia de valor; 3. <i>Performance</i>	29 empresas. Questionários aos líderes das empresas.	As empresas combinam laços de várias redes, combinando os benefícios dos laços fortes locais com os dos laços fracos globais. Esta mistura de diferentes contextos de rede favorece a <i>performance</i> da empresa. Através da interacção contínua, as empresas ganham visão sobre as suas capacidades, reputação e interacções estratégicas. Paralelamente, diminui a probabilidade de adopção de comportamentos oportunistas e aumenta a rapidez da difusão de inovações.
Hansen (1995)	Analisar a influência da estrutura social do empreendedor no	Rede pessoal do empreendedor	1. Dimensão da rede (VI); 2. Interconexão da rede (VI); 3. Frequência da	1. Crescimento da empresa no primeiro ano (VD); 2. Sector (VC); 3. Intensidade tecnológica	Entrevistas com empreendedores de 44 empresas industriais, de	A rede social do empreendedor afecta a performance da empresa no primeiro ano de vida, em todos os sectores e níveis de intensidade tecnológica.

			interacção (VI)	(VC)	comércio e de serviços.	Existem interacções entre os três aspectos da rede considerados. Para o crescimento da empresa não é suficiente aumentar a dimensão da rede do empreendedor, os elementos dessa rede têm de estar interconectados e interagirem de forma frequente.
McEvily e Zaheer (1999)	Compreender a forma como diferentes padrões de laços se relacionam com as capacidades competitivas das empresas	Redes inter organizacionais de aconselhamento	1. Não redundância (VI); 2. Frequência da interacção (VI); 3. Dispersão geográfica (VI);	1. Participação em instituições regionais (VD); 2. Capacidade competitiva associada à prevenção de poluição (VD); 3. Capacidade competitiva associada à gestão da qualidade (VD); 4. Capacidade competitiva associada à análise da concorrência (VD); 5. Dimensão da empresa (VC); 6. Idade da empresa (VC)	Inquérito postal a CEOs, ou presidentes de empresas, de uma amostra estratificada no sector da metalurgia, em dois estados dos EUA.	Existe uma relação positiva entre não-redundância e capacidades competitivas (prevenção da poluição e análise da concorrência); existe uma relação negativa entre a frequência da interacção e a capacidade de análise da concorrência; existe uma relação positiva entre dispersão geográfica e capacidade de análise da concorrência; existe uma relação positiva entre participação em instituições regionais e as capacidades competitivas (prevenção de poluição e gestão da qualidade); existe uma relação negativa entre não - redundância e participação em instituições regionais.
Moensted (2007)	Estudar as formas como as NEBT lidam com a incerteza e usam as redes para ultrapassar barreiras e problemas, no processo de inovação	Redes pessoais e interorganizacionais	Análise qualitativa		Entrevistas semi-estruturadas a 35 pequenas empresas de biotecnologia e de TIC, na Dinamarca e em França. 4 empresas estudadas longitudinalmente	A inserção das redes está associada a benefícios de escala, à criação de oportunidades de empreendedorismo e à organização da inovação em empresas intensivas em tecnologia.
Powell, Koput, Smith-Doerr e	Analisar os efeitos do posicionamento numa rede interorganizacional,	Redes interorganizacionais de I&D	1. Nº de laços; 2. Experiência na rede; 3. Centralidade (índice de Bonacich);	1. <i>Output</i> intelectual (nº de patentes); 2. Indicadores financeiros: vendas, resultado não-	Dados sobre 388 empresas de biotecnologia, obtidos em diversas	A centralidade desempenha um papel importante na determinação da <i>performance</i> financeira e intelectual da empresa.

Owen-Smith (1999)	na <i>performance</i> da empresa		4. Diversidade	operacional, despesas em I&D, <i>equity minority</i> ; 3. Dimensão; 4. Idade; 5. Cotação na bolsa; 6. Sobrevivência	bases de dados.	A experiência na rede e a diversidade de colaborações afectam a realização de alianças. Existem limites aos benefícios que a experiência na rede e a diversidade trazem para as empresas, em termos de colaborações em I&D. As empresas que desenvolvem ligações externas obtêm maiores benefícios dos seus esforços internos de I&D. Os laços sociais e intelectuais construídos desde o tempo da licenciatura ligam os cientistas de diferentes empresas e organizações, facilitando a colaboração. Não é suficiente estar na rede para aceder aos benefícios de curto e de longo prazo dessa integração: é necessário estar bem posicionado.
Watson (2007)	Examinar a relação entre a integração numa rede e o desempenho das empresas	Redes interorganizacionais, formais e informais	1. Dimensão rede formal (VI); 2. Dimensão rede informal (VI); 3. Amplitude da rede (VI); 4. Intensidade da rede (VI) 5. Nível de actividade de rede (VI)	1. Sobrevivência (VD); 2. Idade da empresa (VC); 3. Indústria (VC); 4. Dimensão da empresa (VC)	Dados de 5014 empresas australianas, obtidos através de inquéritos realizados pelo Australian Bureau of Statistics.	As redes aparecem positiva e significativamente associadas à sobrevivência das empresas (redes formais e informais) e ao seu crescimento (redes formais). As redes são importantes, quer para as empresas novas, quer para as mais antigas. Pode existir um nível óptimo de recursos que o fundador da empresa deve dedicar à construção da sua rede.
Yli-Renko et al. (2001)	Estudar como é que o CS de uma jovem EBT afecta a capacidade para adquirir novo	Rede entre a empresa e o seu maior cliente; Análise de 3	1. Interação social - componente relacional do CS (VI); 2. Qualidade da relação, em termos de confiança e	1. Desenvolvimento de novos produtos (VD); 2. Superioridade tecnológica (VD); 3. Custo das vendas (VD);	180 empresas jovens, de base tecnológica, no Reino Unido (idade entre 1 e 10 anos).	A interação social e os laços com o cliente estão positivamente relacionados com a aquisição de conhecimento. Ao contrário do esperado, a qualidade da relação está negativamente relacionada

	conhecimento e para usá-lo para obter uma vantagem competitiva	dimensões do CS: relacional, cognitiva e estrutural	reciprocidade - componente cognitiva do CS (VI); 3. Extensão dos laços com o cliente - componente estrutural do CS (VI); 4. Conhecimento obtido através da rede (VI)	4. Idade (VC); 5. Dimensão (VC); 6. Importância da troca económica (VC); 6. Internacionalização (VC); 7. Sector (VC)	Dados obtidos através de questionário postal aos gestores.	com a aquisição de conhecimento. A aquisição de conhecimento está positivamente associada à obtenção de vantagem competitiva. A aquisição de conhecimento medeia, parcialmente, a relação entre CS e a obtenção de vantagens competitivas, através da sua exploração.
Zhao e Aram (1995)	Compreender como é que as empresas obtêm recursos críticos ao seu crescimento através da sua rede	Redes interorganizacionais	1. Dimensão da rede; 2. Intensidade dos laços (conjugação da frequência e da quantidade de recursos obtidos)	1. Crescimento da empresa; 2. Idade da empresa; 3. Sector	Entrevistas a gestores de 6 empresas jovens intensivas em tecnologia.	As empresas com maior crescimento apresentam redes maiores e com maior intensidade, após controlar a idade e o sector.

Notas: VD (variável dependente), VI (variável independente), VC (variável de controlo).

Referências Bibliográficas

ACS, Z., Audretsch, D., Braunerhjelm, P. & Carlsson, B. (2006). *The Knowledge Spillover Theory of Entrepreneurship*. CESIS - Electronic Working Paper Series.

ADLER, P. & Kwon, S. (2002). Social capital: Prospects for a new concept. *Academy of Management Review* 27: 17-40.

AGRAWAL, A. K., Cockburn, I. M. & McHale, J. (2003). Gone But Not Forgotten: Labor Flows, Knowledge Spillovers, and Enduring Social Capital. *NBER Working Paper* 9950.

AHUJA, G. (2000). Collaboration Networks, Structural Holes, and Innovation: A Longitudinal Study. *Administrative Science Quarterly*, 45: 425-455.

ALDRICH, H. E. & Zimmer, C. (1986). Entrepreneurship through Social Networks. In D. L. (eds), *The Art and Science of Entrepreneurship*. Cambridge, MA: Ballinger: 154-167.

ALDRICH, H., Rosen, B. & Woodward, W. (1987). The Impact of Social Networks on Business Founding and Profit: A Longitudinal Study. *Paper presented at Frontiers of Entrepreneurship Research 1987*. Wellesley, MA: Babson College.

ALMBJERG, S. K. & Vendelo, M. (2005). Entrepreneurship and social capital in movement - A literature review. *Paper presented at the Copenhagen Conference on Strategic Management, December 14-15*. Copenhagen.

ANDERSON, A. R. & Jack, S. L. (2002). The articulation of social capital in entrepreneurial networks: a glue or a lubricant. *Entrepreneurship & Regional Development* 14: 193-210.

ANDERSON, A. & Miller, C. (2003). "Class matters": human and social capital in the entrepreneurial process. *The Journal of Socio-Economics* 32 : 17-36.

ANDERSON, A., Park, J. & Jack, S. (2007). Entrepreneurial Social Capital- Conceptualizing Social Capital in New High-tech Firms. *International Small Business Journal* 25: 245-272.

- ARDICHVILI, A., Cardozo, R. & Ray, S. (2003). A theory of entrepreneurial opportunity identification and development. *Journal of Business Venturing*, 18(1): 105-123.
- ARENIUS, P. & De Clercq, D. (2004). A Network-Based Approach on Opportunity Recognition. *Vlerick Leuven Gent Working Paper Series 2004/23* .
- AUDRETSCH, D. B. & Stephan, P. E. (1996). Company-Scientist Locational Links: The Case of Biotechnology. *American Economic Review*, 86 (3): 641-652.
- AUTIO, E., Sapienza, H. & Almeida, J. (2000). Effects of age at entry, knowledge intensity and imitability on international growth. *Academy of Management Journal* 43: 909–924.
- BAKER, W. (1990). Market networks and corporate behavior. *American Journal of Sociology* 96: 589-625.
- BALCONI, M., Breschi, S. & Lissoni, F. (2004). Networks of inventors and the role of academia: an exploration of Italian Patent data. *Research Policy*, 33: 127-145.
- BARNES, J. (1972). *Social Networks*. Phillipines: Addison-Wsley.
- BATJARGAL, B. (2007). Internet entrepreneurship: Social capital, human capital, and performance of Internet Ventures in China. *Research Policy* 36: 605-618.
- BAUM, J. A., Calabrese, T. & Silverman, B. S. (2000). Don't go it alone: alliance network composition and startups' performance in Canadian biotechnology. *Strategic Management Journal*, 21(3): 267-294.
- BENNETT, R. & Robson, P. (1999). The use of external business advice by SME's in Britain. *Entrepreneurship and Regional Development* 11: 155-180.
- BIRLEY, S. (1985). The role of networks in the entrepreneurial process. *Journal of Business Venturing*: 107-117.

BORGATTI, S. P., Jones, C. & Everett, M. G. (1998). Network Measures of Social Capital. *Connections*, 21(2): 27-36.

BOSCHMA, R. A. (2005). Proximity and Innovation: A Critical Assessment. *Regional Studies*, 39: 61-74.

BOSCHMA, R. & ter Wal, A. L. (2007). Knowledge Networks and Innovative Performance in an Industrial District: The Case of a Footwear District in the South of Italy. *Industry & Innovation*, 14(2): 177-199.

BOURDIEU, P. (1985). The forms of capital. In J. Richardson (ed.), *Handbook of theory and research for the sociology of education*. New York: Greenwood: 241-258.

BOWLES, S. & Gintis, H. (2002). Social Capital and Community Governance. *Economic Journal* 112(483): 419-436.

BRESCHI, S. & Lissoni, F. (2003). Mobility and Social Networks: Localised Knowledge Spillovers Revisited. *CESPRI Working Paper, WP n. 142*.

BRESCHI, S. & Lissoni, F. (2004). Knowledge Networks from Patent Data: Methodological Issues and Research Targets. *Cespri Working Paper Nº 150*.

BRÜDERL, J. & Preisendörfer, P. (1998). Network Support and the Success of Newly Founded Businesses. *Small Business Economics*, 10: 213-225.

BURT, R. (1992). *Structural holes: The social structure of competition*. Cambridge: Harvard University Press.

BURT, R. S. (1997a). The Contingent Value of Social Capital. *Administrative Science Quarterly* 42: 339-365.

BURT, R. (1997b). A note on social capital and network content. *Social Networks* 19, 355-373.

BURT, R. S. (2000). The network structure of social capital. In R. S. Sutton (ed.), *Research in Organizational Behaviour*. Greenwich: JAI Press.

BURTON, M. D., Sørensen, J. & Beckman, C. (2002). Coming from Good Stock: Career Histories and New Venture Formation. *Research in the Sociology of Organizations*, 19: 229-262.

BYGRAVE, W. & Timmons, J. (1992). *Venture capital and the crossroads*. Boston, MA: Harvard Business School Press.

CAINELLI, G., Mancinelli, S. & Mazzanti, M. (2007). Social capital and innovation dynamics in district-based local systems. *The Journal of Socio-Economics*, 36: 932-948.

CALLON, M. (1992). The Dynamics of Techno-Economic Networks. In R. Coombs, P. Saviotti & V. Walsh, *Technological Change and Company Strategies*. London: Academic Press: 72-102.

CAMAGNI, R. (1991). Introduction: From the local 'Milieu' to Innovation through Cooperation Networks. In R. Camagni (ed), *Innovation Networks. Spatial Perspectives*. London: Belhaven Press: 1-9.

CANTNER, U. & Graf, H. (2005). The Network of Innovators in Jena: An Application of Social Network Analysis. *Paper prepared for The Fourth European Meeting an Applied Evolutionary Economics*. Utrecht, The Netherlands, 19-21 May.

CANTNER, U., Goethner, M. & Meder, A. (2007). *Prior knowledge and entrepreneurial innovative success*. Friedrich-Schiller University.

CARSRUD, A. & Johnson, R. (1989). Entrepreneurship: a social psychological perspective. *Entrepreneurship & Regional Development*, 1: 21-31.

CASPER, S. (2007). How do technology clusters emerge and become sustainable? Social network formation and inter-firm mobility within the San Diego biotechnology cluster. *Research Policy*, 36: 438-455.

CASPER, S. & Murray, F. (2005). Carrers and clusters: analyzing the career network dynamic of biotechnology clusters. *Journal of Engineering and Technology Management* , 22(1-2): 51-74.

CASSON, M. & Della Giusta, M. (2007). Entrepreneurship and Social Capital - Analysing the Impact of Social Networks on Entrepreneurial Activity from a Rational Action Perspective. *International Small Business Journal*, 25(3): 220-244.

CASTELLS, M. (1989). *The Informational City. Information Technology, Economic Restructuring, and the Urban-Regional Process*. Oxford: Basil Blackwell.

CASTILLA, E., Hwang, H., Granovetter, E. & Granovetter, M. (2000). Social Networks in Silicon Valley. In C.M. Lee, W.F. Miller, H. Rowen & M. Hancock (eds.), *The Silicon Valley Edge - A Habitat for Innovation and Entrepreneurship*. Stanford: Stanford University Press: 217-247.

CHRISTENSEN, P. & Peterson, R. (1990). Opportunity Identification: Mapping the sources of new venture ideas. *Frontiers of Entrepreneurship Research*, Proceedings of the Tenth Annual

BABSON College Entrepreneurship Research Conference: 567-581.

COHEN, W. & Levinthal, D. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly* 35: 123-133.

COLEMAN, J. (1988). Social Capital in the Creation of Human Capital. *American Journal of Sociology* 94: 95-120.

COLEMAN, J. (1990). *Foundations of Social Theory*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

COLLIER, P. (1998). *Social Capital and Poverty*. The World Bank.

COOKE, P. (2006). Global Bioregional Networks: A New Economic Geography of Bioscientific Knowledge. *European Planning Studies*, 14(9): 1265-1285.

COOPER, A. & Dunkelberg, W. (1986). Entrepreneurship and paths to business ownership. *Strategic Management Journal*, 7: 53-68.

COOPER, A., Folta, T. & Woo, C. (1991). Information acquisition and performance by start-up firms. In N. e. Churchill, *Frontiers of Entrepreneurship Research*, Proceedings of the Eleventh Annual Babson College Entrepreneurship Research Conference: 276-290.

COPE, J. (2005). Toward a Dynamic Learning Perspective of Entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory & Practice*, 29(4): 373-397.

COWAN, R. & Jonard, N. (2004). Network Structure and the Diffusion of Knowledge. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 28(8): 1557-1575.

DAVIDSSON, P. & Honig, B. (2003). The role of social and human capital among nascent entrepreneurs. *Journal of Business Venturing*, 18: 301-331.

DE CAROLIS, D. M. & Saporito, P. (2006). Social Capital, Cognition, and Entrepreneurial Opportunities: A Theoretical Framework. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 30(1): 41-56.

DE CLERCQ, D. & Arenius, P. (2006). The role of knowledge in business start-up activity. *International Small Business Journal*, 24: 339-358.

DEBRESSON, C. & Amesse, F. (1991). Networks of Innovators: A review and introduction to the Issue. *Research Policy*, 20: 363-379.

DEEDS, D. L., Mang, P. Y. & Frandsen, M. (1997). The quest for legitimacy: a study of biotechnology IPO's. In P. D. Reynolds, *Frontiers of Entrepreneurship Research*. Babson College: 533-543.

DEGENNE, A. & Forsé, M. (1994). *Les réseaux sociaux: une analyse structurale en sociologie*. Paris: Armand Colin.

DIBBEN, M. (2000). *Exploring Interpersonal Trust in the Entrepreneurial Venture*. Basingstoke: Macmillan.

ELFRING, T. & Hulsink, W. (2003). Networks in Entrepreneurship: The Case of High-technology Firms. *Small Business Economics*, 21: 409-422.

FAGERBERG, J. (2005). Innovation: A Guide to the Literature. In J. Fagerberg, D. Mowery & R. Nelson, *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford, New York: Oxford University Press: 1-26.

FELDMAN, M.P. (1994). Knowledge Complementarity and Innovation. *Small Business Economics*, 6: 363-372.

FLEMING, L., King, C. & Juda, A. (2006). *Small Worlds and Regional Innovation*. Harvard Business School.

FONTES, M. (2005). Distant Networking: The Knowledge Acquisition Strategies of 'Out-cluster' Biotechnology Firms. *European Planning Studies*, 13(6): 899-920.

FORNAHL, D. (2005). Networks and Entrepreneurial Development. In D. Fornahl, C. Zellner & D.A. Audretsch, *The Role of Labour Mobility and Informal Networks for Knowledge Transfer*. Bloomington: ISEN, Springer: 53-78.

FREEMAN, C. (1987). *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. London: Frances Pinter.

FRIED, V. & Hisrich, R. (1994). Toward a model of venture capital investment decision making. *Financial Management* 23: 28-37.

FUKUYAMA, F. (1987). Social capital and the modern capitalist economy: Creating a high trust workplace. *Stern Business Magazine*, 4 (1).

GEGENNE, A. & Forsé, M. (1994). *Les réseaux sociaux*. Paris: Armand Colin.

GIBBONS, M. & Johnston, R. (1974). The Roles of Science in Technological Innovation. *Research Policy*, 3: 220-242.

GRANDORI, A. & Soda, G. (1995). Interfirm networks: Antecedents, Mechanisms and Forms. *Organization Studies*, 16(2) , 183-214.

GRANOVETTER, M. (1973). The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*, 78: 1360-1380.

GRANOVETTER, M. (1982). The Strength of Weak Ties: A Network Theory Revisited. In P. Marsden & N. Lin, *Social Structure and Networks Analysis*. Beverly Hills: Sage: 105-130.

GRANOVETTER, M. (1985). Economic action and social structure: The problem of embeddedness. *American Journal of Sociology*, 91: 481-510.

GRANOVETTER, M. (1998). Coase Revisited: Business Groups in the Modern Economy. In G. Dosi, D.J. Teece & J. Chytry (eds), *Technology, Organization and Competitiveness*. New York: Oxford University Press.: 67-104.

GREVE, A. & Salaff, J.W. (2003). Social Networks and Entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 28(1): 1-22.

GROOTAERT, C. & van Bastelaer, T. (2001). *Understanding and measuring social capital: A synthesis of findings and recommendations from the social capital initiative*. The World Bank.

GULATI, R. (1995). Social structure and alliance formation patterns: a longitudinal analysis. *Administrative Science Quarterly*, 40: 619-652.

GULATI, R. (1998). Alliances and networks. *Strategic Management Journal*, 19: 293-317.

GULATI, R., Nohria, N. & Zaheer, A. (2000). Strategic Networks. *Strategic Management Journal*, 21(3): 203-215 .

HANIFAN, L. (1920). *The Community Centre*. Boston: MA: Silver Burdette and Co.

HANSEN, E.L. (1995). Entrepreneurial Networks and New Organization Growth. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 20: 7-19.

HANSEN, E.L. & Allen, K.R. (1992). The creation corridor: Environmental load and pre-organization information-processing ability. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 17(1): 57-65.

HARRISON, R., Cooper, S. & Mason, C. (2004). Entrepreneurial Activity and the Dynamics of Cluster Development: The Case of Ottawa. *Urban Studies*, 5(6): 1045–70.

HAUSMANN, U. (1996). Neither Industrial District Nor Innovation Milieu: Entrepreneurs and Their Contexts. An Actor-oriented Framework and Case Studies From Greater London and Zurich. *European Regional Science Association*, 36th European Congress, 26-30 August. Zurich.

HITE, J. (2005). Evolutionary Processes and Paths of Relationally Embedded Networks Ties in Emerging Entrepreneurial Firms. *Entrepreneurship Theory & Practice*, 29(1): 113-144.

HITE, J. & Hesterly, W. (2001). The Evolution of Firm Networks: From Emergence to Early Growth of the Firm. *Strategic Management Journal*, 22(3): 275-286.

HMIELESKI, K.M. & Corbett, A.C. (2006). Proclivity for improvisation as a predictor of entrepreneurial intentions. *Journal of Small Business Management* 44, 45-63.

HOANG, H. & Antoncic, B. (2003). Network-based research in entrepreneurship. A critical review. *Journal of Business Venturing*, 18(2): 165-187.

HSU, D. (2007). Experienced entrepreneurial founders, organizational capital, and venture capital funding. *Research Policy*, 36: 722-741.

JACOBS, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*. New York: Random House.

JARILLO, J. (1988). On Strategic Networks. *Strategic Management Journal*, 9(1): 31-41.

JOHANNISSON, B. (1996). The dynamics of entrepreneurial networks. In P. e. Reynolds, *Frontiers Entrepreneurship Research 1996*. Babson College: 253-267.

JOHANNISSON, B. (1988). Business Formation: A Network Approach. *Scandinavian Journal of Management*, 4(3-4): 83-99.

JOHANNISSON, B. (1998). Personal Networks in Emerging Knowledge-Based Firms: Spatial and Functional Patterns. *Entrepreneurship & Regional Development*, 10: 297-312.

JOHANNISSON, B. & Ramírez-Pasillas, M. (2001). Networking for Entrepreneurship: Building a Topography Model of Human, Social and Cultural Capital. *Paper Presented to Frontiers of Entrepreneurship Research 2001*, Wellesley, MA: Babson College.

KADUSHIN, C. (2002). The motivational foundation of social networks. *Social Networks*, 24: 77-91.

KATZ, J. & Gartner, W. (1988). Properties of emerging organizations. *Academy of Management Review*, 13: 429-441.

KLYVER, K., Hindle, K. & Meyer, D. (2008). Influence of social network structure on entrepreneurship participation - A study of 20 national cultures. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 4(3): 331-347.

KOGUT, B. & Zander, U. (1992). Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organization Science*, 3: 383-397.

LANE, P. & Lubatkin, M. (1998). Relative absorptive capacity and interorganizational learning. *Strategic Management Journal*, 19 (5): 461-477.

LARSON, A. (1992). Network Dyads in Entrepreneurial Settings: A Study of the Governance of Exchange Relationships. *Administrative Science Quarterly*, 37: 76-104.

LARSON, A. & Starr, J. A. (1993). A Network Model of Organization Formation. *Entrepreneurship: Theory & Practice*, 17(2): 5-15.

LEANA, C.R. & Van Buren, H.J. (1999). Organizational social capital and employment practices. *Academy of Management Review*, 24: 538-554.

LIAO, J. & Welsch, H. (2003). Social Capital and Entrepreneurial Growth Aspiration: A Comparison of Technology and Non-technology Based Nascent Entrepreneurs. *Journal of High Technology Management Research*, 14(1): 149–70.

LIN, N. (1999). Building a Network Theory of Social Capital. *Connections*, 22(1): 28-51.

LIN, N. (2001). *Social Capital. A Theory of Social Structure and Action*. Cambridge: Cambridge University Press.

LIN, N., Fu, Y.C. & Hsung, R.M. (2001). The position generator: measurement techniques or investigations of social capital. In N. Lin, K. Cook, & R. Burt (eds), *Social Capital: Theory and Research*. New York: Aldine De Gruyter: 57-81.

LIÑAN, F. & Santos, F. (2007). Does Social Capital Affect Entrepreneurial Intentions? *International Advances in Economic Research*, 13: 443-453.

LOVAS, B. & Sorenson, O. (2008). The mobilization of scarce resources. In J.A. Baum, & T.J. Rowley, *Advances in Strategic Management: Network Strategy, Vol. 25*. Amsterdam: JAI Press.

LUNDEVALL, B.A. (1992). *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter Publishers.

MARSHALL, A. (1947). *Principles of Economics. An introductory volume*, . London: MacMillan.

MASKELL, P. & Malmberg, A. (1999). Localised learning and industrial competitiveness. *Cambridge Journal of Economics*, 23: 167-185.

MATTHEWS, C.H. & Moser, S.B. (1995). Family background and gender: Implications for interest in small firm ownership. *Entrepreneurship & Regional Development*, 7: 365-377.

MCEVILY, B. & Zaheer, A. (1999). Bridging ties: a source of firm heterogeneity in competitive capabilities. *Strategic Management Journal*, 20: 1133–1156.

MCKNIGHT, D.H. & Chervany, N.L. (1996). *The Meanings of Trust*. Obtido em Março de 2008, de University of Minnesota: <http://misrc.umn.edu/wpaper/WorkingPapers/9604.pdf>

MILARDO, R. (1988). Families and Social Networks: An Overview of Theory and Methodology. In R. Milardo (ed), *Families and Social Networks*. Newbury Park: Sage: 13-47.

MILES, R. & Snow, C. (1986). Organizations: New Concepts for New Forms. *California Management Review*, 28(3): 62.

MOENSTED, M. (2007). Strategic networking in small high tech firms. *International Enterprise and Management Journal*, 3: 15-27.

MÜLLER, C., Wellman, B. & Marin, A. (1999). How to Use SPSS to Study Ego-Centred Networks. *Bulletin de méthodologies sociologiques* 64 .

MURRAY, F. (2004). The role of inventors in knowledge transfer: sharing in the laboratory life. *Research Policy*, 33: 643-659.

MUSTAR, P. (1995). *Science & innovation 1995. Annuaire raisonné de la création d'entreprises par les chercheurs*. Paris: Economica.

NAHAPIET, J. & Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23(2): 242-266.

NELSON, R. R. (1993). *National Innovation Systems. A Comparative Analysis*. New York: Oxford University Press.

NICOLAOU, N. & Birley, S. (2003a). Social Networks in Organizational Emergence: The University Spinout Phenomenon. *Management Science*, 49(12): 1702-1725.

NICOLAOU, N. & Birley, S. (2003b). Academic networks in a trichotomous categorisation of university spinouts. *Journal of Business Venturing*, 18: 333-359.

OLIVER, C. (1990). Determinants of Interorganizational Relationships: Integration and Future Directions. *Academy of Management Review*, 15(2): 241-65.

OSTGAARD, T. & Birley, S. (1994). Personal networks and firm competitive strategy - a strategic or coincidental match? *Journal of Business Venturing*, 9: 281-305.

OSTGAARD, T. A. & Birley, S. (1996). New Venture Growth and Personal Networks. *Journal of Business Research*, 36: 37-50.

OWEN-SMITH, J. & Powell, W.W. (2004). Knowledge Networks as Channels and Conduits: The Effects of Spillovers in the Boston Biotechnology. *Organization Science*, 15(1): 6-21.

OZMAN, M. (2006). Networks and Innovation: A Survey of Empirical Literature. *Beta Documents de travail*, N° 2006-07.

PAXTON, P. (1999). Is social capital declining in the United States? A multiple indicator assessment. *American Journal of Sociology*, 105: 88-127.

PODOLNY, J. & Baron, B. (1997). Resources and relationships: social networks and mobility in the work place. *American Sociological Review*, 62: 673-693.

PORTES, A. (1998). Social capital: Its origins and applications in modern sociology. *Annual Review of Sociology*, 24: 1-24.

PORTUGAL, S. (2007). Contributos para uma discussão do conceito de rede na teoria sociológica. *Oficina do CES n° 271* . CES.

POWELL, W. & Brantley, P. (1992). Competitive cooperation in biotechnology: Learning through networks. In N. Nohria, & R. Eccles, *Networks and Organizations*. Boston: Harvard Business School Press: 366-394.

POWELL, W., Koput, K.W., Bowie, J.I. & Smith-Doerr, L. (2002). The Spatial Clustering of Science and Capital: Accounting for Biotech Firm-Venture Capital Relationships . *Regional Studies*, 36(3): 291-305.

POWELL, W., Koput, K. & Smith-Doerr, L. (1996). Interorganizational Collaboration and the Locus of Innovation: Networks of Learning in Biotechnology. *Administrative Science Quarterly*, 41: 116-145.

POWELL, W., Koput, K., Smith-Doerr, L. & Owen-Smith, J. (1999). Network Position and Firm Performance: Organizational Returns to Collaboration in the Biotechnology Industry. *Research in the Sociology of Organizations*, 16: 129-159.

PRYKE, M. & Lee, R. (1995). Place your bets: towards an understanding of globalisation, socio-financial engineering and competition within a financial centre. *Urban Studies*, 32(2): 329-344.

PUTNAM, R. D. (1993). *Making democracy work: Civic tradition in modern Italy*. Princeton: Princeton University Press.

PUTNAM, R. (1995). Bowling alone: America's declining social capital. *Journal of Democracy*, 6: 65-78.

QUÉRÉ, M. (2005). Science-Industry Relationships in France: Entrepreneurship and Innovative Institutions. In D. Fornahl, C. Zellner & D.B. Audretsch, *The Role of Labour Mobility and Informal Networks for Knowledge Transfer*. Bloomington: ISEN – Springer: 164-185

RACKMAN, N., Friedman, L. & Ruff, R. (1996). *Getting partnering right: How market leaders are creating long term competitive advantage*. New York: McGraw-Hill.

RING, P. & Van de Ven, H. (1994). Developmental Processes of Cooperative Interorganizational Relationships. *Academy of Management Review*, 19: 90-118.

ROWLEY, T., Behrens, D. & Krackhardt, D. (2000). Redundant governance structures: an analysis of structural and relational embeddedness in the steel and semiconductor industries. *Strategic Management Journal*, 21: 369-385.

SAXENIAN, A.L. (1994). *Regional Advantage*. Cambridge: Harvard University Press.

SCHUTJENS, V. & Stam, E. (2003). The Evolution and Nature of Young Firm Networks: A Longitudinal Perspective. *Small Business Economics*, 21: 115-134.

SEXTON, D.L., Upton, N.B., Wacholtz, L.E. & McDougall, P.P. (1997). Learning Needs of Growth-Oriented Entrepreneurs. *Journal of Business Venturing*, 12: 1-8.

SHANE, S. (2000). Prior knowledge and the discovery of entrepreneurial opportunities. *Organization Science*, 11: 448-469.

SHANE, S. & Cable, D. (2002). Network Ties, Reputation and the Financing of New Ventures. *Management Science*, 48(3): 364-381.

SHANE, S. & Stuart, T. (2002). Organizational endowments and the performance. *Management Science*, 48: 154-170.

SHANE, S. & Venkataraman, S. (2000). The promise of entrepreneurship as a field of research. *Academy of Management Review*, 25: 217-226.

SINGH, J. (2003). *Inventor Mobility and Social Networks as Drivers of Knowledge Diffusion*. Obtido de Harvard Business School: <http://www.people.hbs.edu/jsingh/academic/papers.html>

SINGH, R. P. (2000). *Entrepreneurial opportunity recognition through social networks*. London: Garland.

SORENSEN, O. (2003). Social networks and industrial geography. *Journal of Evolutionary Economics*, 13: 513-527.

SORENSEN, O. (2005). Social Networks, Informational Complexity and Industrial Geography. In D. Fornahl, C. Zellner & D.A. Audretsch, *The Role of Labour Mobility and Informal Networks for Knowledge Transfer*. Bloomington: ISEN, Springer: 79-96

SORENSEN, O. & Audia, P. (2000). The Social Structure of Entrepreneurship Activity: Geographic Concentration of Footwear Production in the United States, 1940-1989. *American Journal of Sociology*, 106(2): 424-462.

SORENSEN, O., Rivkin, J. & Fleming, L. (2003). Complexity, networks and knowledge flow. *Harvard Business School Strategy Working Paper Series*, No. 02-09.

SORENSEN, J. & Sorenson, O. (2003). From conception to birth: Opportunity perception and resource mobilization in entrepreneurship. *Advances in Strategic Management*, 20: 89-117.

SORENSEN, O. & Stuart, T. (2001). Syndication networks and the spatial distribution of venture capital investments. *American Journal of Sociology*, 106: 1546-1588.

STALECKER, T. & Koschatzky, K. (2004). On the significance of geographical proximity for the structure and development of newly founded knowledge-intensive business service firms. *Workin Papers Firms and Region, No. R2/2004, Fraunhofer Institute*.

STARR, J.A. & Fondas, N. (1992). A Model of Entrepreneurial Socialization and Organization Formation. *Entrepreneurship: Theory & Practice*, 17(1), 67-76.

STORPER, M. (1995). The Resurgence of Regional Economies, Ten Years Later: The region as a nexus of untraded interdependencies. *European Urban & Regional Studies*, 2(3): 191-211.

STUART, T. & Sorenson, O. (2003). The geography of opportunity: spatial heterogeneity in founding rates and the performance of biotechnology firms. *Research Policy*, 32: 229-253.

SUGDEN, R. (1995). A Theory of focal points. *The Economic Journal*, 105: 533-550.

SURRA, C. (1998). The Influence of the Intercative Network on Developing Relationships. In R. Milardo (ed), *Families and Social Networks*. Newbury Park: Sage: 48-82.

TSAI, W. & Ghoshal, S. (1998). Social capital and value creation: the role of intrafirm networks. *Academy of Management Journal*, 4: 464-477.

UZZI, B. (1996). The sources and consequences of embeddedness for economic performance of organizations. *American Sociological Review*, 61: 674-698.

UZZI, B. (1997). Social structure and competition in interfirm networks: the paradox of embeddedness. *Administrative Science Quarterly*, 42: 35-67.

UZZI, B. (1999). Embeddedness in the making of financial capital: how social relations and networks benefit firms seeking financing. *American Sociological Review*, 64: 481-505.

UZZI, B., & Spiro, J. (2005). Collaboration and creativity: the small world problem. *American Journal of Sociology*, 11: 447-504.

VAN DER GAAG, M. & Snijders, T. (2004). Proposals for the measurement of individual social capital. In H. Flap, & B. Volker (eds), *Creation and Returns of Social Capital*. London: Routledge: 199–218.

VAN DER GAAG, M. & Snijders, T. (2005). The Resource Generator: social capital quantification with concrete items. *Social Networks*, 27: 1-29.

VAN DER GAAG, M., Snijders, T. & Flap, H. (2008). Position generator measures and their relationship to other Social Capital measures. In N. Lin, & B. Erickson (eds), *Social Capital - An International Research Program*. Oxford: Oxford University Press.

VARAMÄKI, E. (1996). The Development Process of Interfirm Cooperation of SMEs. *Paper presented to Frontiers of Entrepreneurship Research 1996*. Wellesley, MA: Babson College.

WALKER, G., Kogut, B. & Shan, W. (1997). Social Capital Structural Holes and the Formation of an Industry Network. *Organization Science*, 8(2): 109.

WASSERMAN, S. & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press.

WATSON, J. (2007). Modeling the relationship between networking and firm performance. *Journal of Business Venturing*, 22: 852-874.

WATTS, D. J. (2003). *Six Degrees: The Science of a Connected Age*. London: William Heinemann.

WELLMAN, B. (2007). The network is personal: Introduction to a special issues of Social Networks. *Social Networks*, 29: 349-356.

WITT, U. (1999). Do entrepreneurs need firms? A contribution to a missing chapter in Austrian Economics. *Review of Austrian Economics*, 11: 99-109.

YLI-RENKO, H., Autio, E. & Sapienza, H. (2001). Social Capital, Knowledge Acquisition and Knowledge Exploitation in Young Technology-Based Firms. *Strategic Management Journal*, 22: 587-613.

YOUNG, N.M. (1998). The Structure and Substance of African American Entrepreneurial Networks: Some Preliminary Findings. *Paper presented to Frontiers of Entrepreneurship Research 1998*. Wellesley, MA: Babson College.

ZHAO, L. & Aram, J.D. (1995). Networking and Growth of Young Technology-Intensive Ventures in China. *Journal of Business Venturing*, 10(5): 349-370.

ZUCKER, L., Darby, M. & Brewer, M. (1994). *Intellectual Capital and the Birth of U.S. Biotechnology Enterprises*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research .